

МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК

“100-мм ЗЕНІТНА ПУШКА КС-19”



ЧЕРВЕНЬ 2023
ОБМЕЖЕННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ:
Обмежень для розповсюдження немає.
Ця військова публікація є першим виданням.
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ СПІЛЬНО З ГОЛОВНИМ УПРАВЛІННЯМ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ ТА БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ ГЕНЕРАЛЬНОГО ШТАБУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

1

Прим. №____

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник Головного управління ракетних військ і артилерії та безпілотних систем Генерального штабу Збройних Сил України
полковник



Сергій БАРАНОВ
"___" ____________ 2023 року

МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК

100-мм ЗЕНІТНА ПУШКА КС-19

Військова публікація артилерійським частинам та підрозділам, ВВНЗ, НУ щодо застосування 100-мм ЗП КС-19

ЧЕРВЕНЬ 2023
ОБМЕЖЕННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ:
Обмежень для розповсюдження немає.
Ця військова публікація є першим виданням.
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ СПІЛЬНО З ГОЛОВНИМ УПРАВЛІННЯМ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ ТА БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ ГЕНЕРАЛЬНОГО ШТАБУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

ПЕРЕДМОВА

Військову навчально-методичну публікацію “Методичний посібник “100-мм зенітна пушка КС-19”” (далі – Методичний посібник) розроблено фахівцями Науково-дослідного центру ракетних військ і артилерії.

У цьому Методичному посібнику частково використано матеріали технічної документації до 100-мм зенітної пушка КС-19: “Руководство службы – 1960”, “100-мм зенитная пушка КС-19. Альбом рисунков к руководству службы – 1960”, “Руководство по ремонту 100-мм зенитной пушки КС-19 – 1959”, “Таблицы стрельбы 100-мм зенитной пушки КС-19 по наземным целям – 1957”, а також доктринального документу Настанова зі стрільби і управління вогнем артилерії (ВКДП 7-(01-05,07).03(56-58).01).

Усі питання, що стосуються цього Методичного посібника, надсилати за адресою: 40021, м. Суми, вул. Герасима Кондратьєва 165, Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, СЕДО (індекс 1160) (контактний телефон розробників для надання зауважень та пропозицій – 0542-22-16-65).

ЗМІСТ

ВСТУП

Методичний посібник “100-мм зенітна пушка КС-19” є військовою навчально-методичною публікацією, яка призначена для офіцерів, сержантів та солдатів підрозділів артилерії.

Положення Методичного посібника щодо виконання вогневих завдань по наземних цілях розроблено фахівцями Науково-дослідного центру ракетних військ і артилерії за результатами практичних стрільб.

Методичний посібник розкриває основні положення, що стосуються призначення та будови 100-мм ЗП КС-19, особливостей виконання заходів підготовки стрільби і управління вогнем та бойової роботи на ВП.

Положення, норми та правила, викладені у Методичному посібнику, враховують досвід застосування артилерійських підрозділів, здобутий у ході війни з російською федерацією. Вони є визначальними під час виконання артилерійськими підрозділами завдань за призначенням, однак не є беззаперечним керівництвом. Їх необхідно застосовувати творчо, із урахуванням умов обстановки.

1. ПРИЗНАЧЕННЯ, СКЛАД ТА ОСНОВНІ ТАКТИКО-ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ 100-мм ЗЕНІТНОЇ ПУШКИ КС-19

100-мм зенітна пушка КС-19 призначена для:

а) ураження:

1) реактивних систем залпового вогню, артилерійських гармат та мінометів противника;

2) танків, БМП, БТР та інших вогневих броньованих засобів противника на бойових позиціях, під час здійснення маршу та в районах зосередження;

3) живої сили противника, розташованих відкрито або тих, що знаходяться в укриттях польового типу;

4) пунктів управління, радіоелектронних засобів, засобів ППО;

5) вертольотів на посадкових майданчиках.

б) руйнування:

1) окопів;

2) траншей;

3) ходів сполучення та дерево-земляних, цегляних, кам'яних і бетонних споруд.

1.1. 100-мм ЗЕНІТНА ПУШКА КС-19

Основні тактико-технічні характеристики зенітної пушки КС-19 наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1.

Основні тактико-технічні характеристики зенітної пушки КС-19

Калібр, мм	100
Довжина ствола, калібрів	60,7
Довжина ствола, мм	6037
Максимальна дальність стрільби, км	20
Кути наведення:	
горизонтального, град	360
вертикального, град	-3 – +85
Час переводу з похідного положення в бойове і назад без забивання або виймання сошників (підготовлений розрахунок), хв	до 5
Вага пушки в бойовому положенні, кг	9350
Кліренс, мм	330
Безпечні швидкості буксирування:	
автомобільними дорогами з твердим покриттям, км/год	35
ґрунтовими дорогами, км/год	20
по бездоріжжю, км/год	10
Початковий тиск азоту в гальмі відкату-накатнику, ат	73 + 2

Продовження таблиці 1.1.

Кількість рідини (стеол М) у гальмі відкату-накатника, л	15 ± 1
Нормальна довжина відкату при куті підвищення 0°, мм	900 – 1050
Нормальна довжина відкату при куті підвищення 85°, мм	650 – 800
Початковий тиск азоту в досилачі, ат	18 ± 2
Кількість рідини (стеол М) у досилачі, л	5,8 ± 0,5
Вага пушки в похідному положенні, кг	9460
Висота пушки в похідному положенні, мм	2300
Висота пушки за найбільшого кута підвищення ствола, мм	7650
Ширина ходу по кінцях ковпаків, мм	2350
Найменший радіус розвороту, м	8

Конструктивно зенітна пушка КС-19 складається з:

а) ствола із затвором і напівавтоматикою;

б) люльки;

в) лотка;

г) досилача;

д) противідкатних пристроїв;

ж) механізму наведення;

и) врівноважувального механізму;

к) прицільних пристроїв з оптичною трубою ПО-1М1 і панорамою ПГ-1М;

л) станка;

м) щитового прикриття;

н) фундаментної плити;

п) платформи КЗУ-16.

Ствол призначений для:

а) спрямування польоту снаряда;

б) надання снаряду необхідної початкової швидкості;

в) надання снаряду обертального руху, необхідного для стійкості снаряда у польоті.

Загальну будову ствола наведено на рисунку 1.1.



Умовні позначення:
1 – труба; 2 – казенник; 3 – муфта; 4 – накладка з наміткою; 5 – дульне гальмо; 6 – гайка.

Рисунок 1.1. – Загальна будова ствола

Труба ствола всередині має нарізну частину і камору (патронник). Нарізна частина каналу ствола має сорок нарізів постійної крутизни.

Казенник призначений для сприйняття через клин осьового тиску порохових газів, розміщення і закріплення деталей затвора з напівавтоматикою і для з'єднання ствола з противідкатними пристроями (рисунок 1.2)

Умовні позначення:
1 – казенник; 2 – стакан зі штоком; 3 – фіксатор; 4 – куліса з полозком; 5 – клин;
6 – вісь; 7 – важіль; 8 – собачка з зубом; 9 – пружина; 10 – поршень;
11 – засувка; 12 – пружина; 13 – вісь кривошипа; 14 – бойова пружина;
15 – корпус ударника; 16 – кришка ударника; 17 – правий викидач; 18 – кришка;
19 – піджими викидачів; 20 – піджими екстракторів; *б* – контрольний майданчик.

Рисунок 1.2. – Казенна частина ствола

Крім того, у казеннику розміщено штовхач, механізм стопоріння лотка на лінії заряджання, напрямні куліси, поводок покажчика відкату і механізм блокування штовхача.

Муфта призначена для скріплення казенника з трубою.

Накладка з наміткою забезпечують поєднання центру тяжіння відкотних частин з віссю каналу ствола; накладка також служить для кріплення замикаючого механізму і механізму зведення досилача.

Дульне гальмо призначене для поглинання частини енергії віддачі під час пострілу.

Дульне гальмо з кожного боку має по сім наскрізних бічних вікон різної величини, а в задній частині – ліве прямокутне різьблення для нагвинчування його на дульну частину труби і чотири нарізні гнізда для гвинтів. Гвинти застопорені дротом.

На передньому зрізі дульного гальма нанесені риски для наклеювання ниток під час перевірки прицільних пристроїв.

Гайка призначена для запобігання хитання дульного гальма на стволі.

Затвор призначений для надійного замикання каналу ствола, для здійснення пострілу і для викидання гільзи після пострілу.

Затвор складається з наступних механізмів: замикаючого, ударного, зведення та спуску ударника, викидаючого та закриваючого.

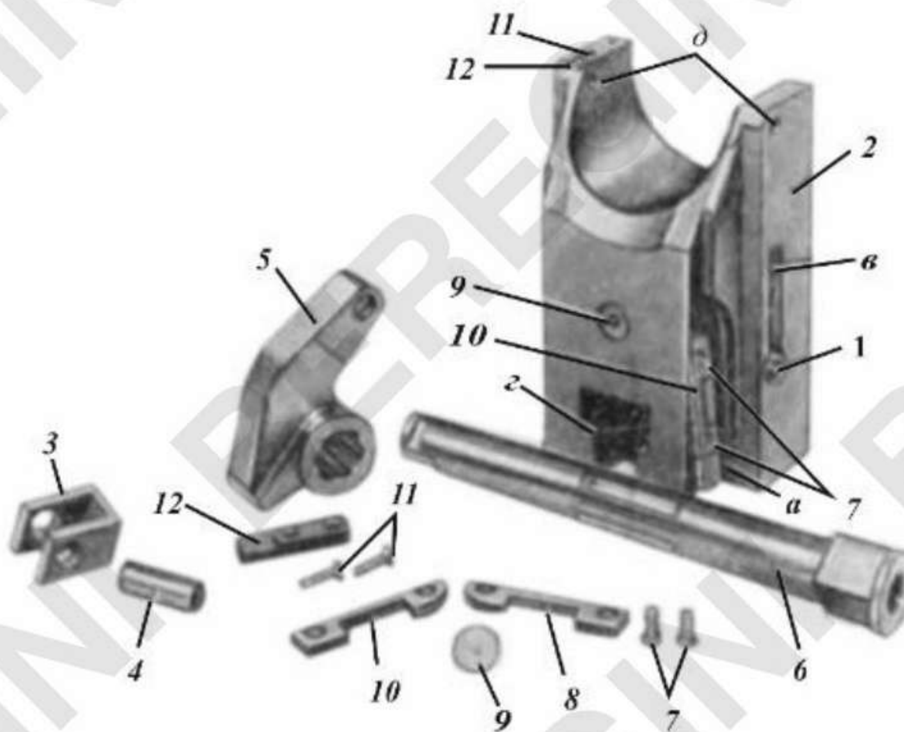
Відкриття затвора при першому зарядженні здійснюється вручну рукояткою механізму ручного відкривання затвора, розташованого на люльці.

Відкривання затвора та викидання стріляної гільзи після першого пострілу та наступних пострілів відбуваються автоматично за допомогою напівавтоматики.

Закривання затвора здійснюється закриваючим механізмом.

Постріл може бути зроблений тільки при закритому затворі автоматично або вручну рукояткою спуску, розташованою з лівого боку люльки.

Замикаючий механізм складається з таких основних деталей – клина, кривошипа, осі кривошипа, повзуна з віссю (рисунок 1.3).



Умовні позначення:
1 – сухар; 2 – клин; 3 – повзун; 4 – вісь повзуна; 5 – кривошип; 6 – вісь кривошипа; 7 – гвинти; 8 – правий упор викидача; 9 – бойова плитка; 10 – лівий упор викидача; 11 – гвинти; 12 – планка; *а* – паз для внутрішніх цапф викидачів; *в* – похилий паз; *г* – виріз для кривошипа; *д* – отвори для ручки виймання.

Рисунок 1.3. – Замикаючий механізм

Клин замикає канал ствола і сприймає тиск порохових газів при пострілі.

У верхній частині бічних граней клина є отвори, в які вставляється ручка для виймання та постановки клина при розбиранні та складанні затвора.

Кривошип служить опорою клина; шліцами він одягнений на вісь. Кривошип має два важелі: великий важіль, з'єднаний віссю з латунним повзуном, і малий важіль для обмеження повороту осі кривошипа при відкриванні затвора.

Вісь кривошипа вміщена в отворах корпусу казенника.

Замикаючий механізм при замиканні затвора приводиться в дію закриваючим механізмом, а при автоматичному відкриванні затвора – механізмом автоматичного відкривання затвора напівавтоматики (копірним пристроєм), при ручному відкриванні затвора – механізмом ручного відкривання затвора.

Ударний механізм призначений для здійснення пострілу (рисунок 1.4).

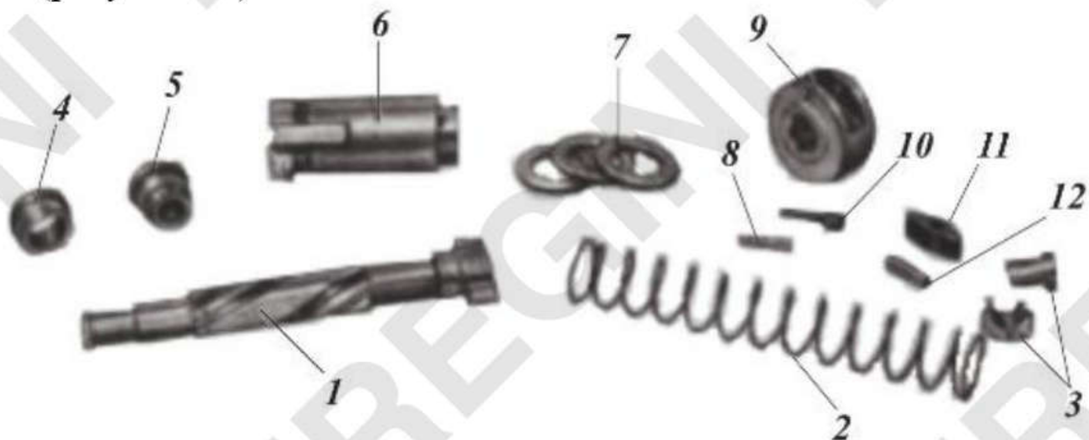


Умовні позначення:
1 – бойова пружина; 2 – корпус ударника; 3 – зворотна пружина; 4 – бойок; 5 – втулка; 6 – вилка; 7 – кришка ударника.

Рисунок 1.4. – Ударний механізм

Ударний механізм приводиться в дію механізмом зведення та спуску ударника.

Механізм зведення та спуску ударника служить для зведення та спуску ударника (рисунок 1.5).



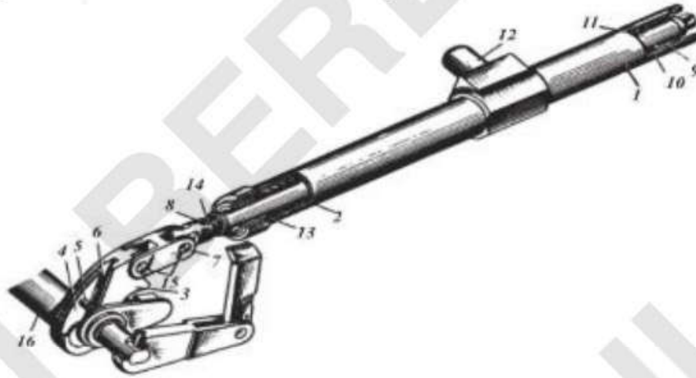
Умовні позначення:
1 – стержень взводу; 2 – пружина; 3 – сухарі; 4 – втулка; 5 – втулка; 6 – втулка; 7 – шарикопідшипник; 8 – пружина; 9 – муфта взводу; 10 – стержень;11 – взвод ударника; 12 – вісь взводу.

Рисунок 1.5. – Механізм зведення та спуску ударника

Механізм приводиться в дію спусковим механізмом автоматичного або ручного спуску.

Викидаючий механізм служить для викидання гільзи після пострілу і вилучення снаряда у разі осічки. Механізм складається з правого і лівого викидачів та двох підтискачів з пружинами.

Закриваючий механізм (рисунок 1.6) призначений для приведення до дії при закритті затвору замикаючого механізму.

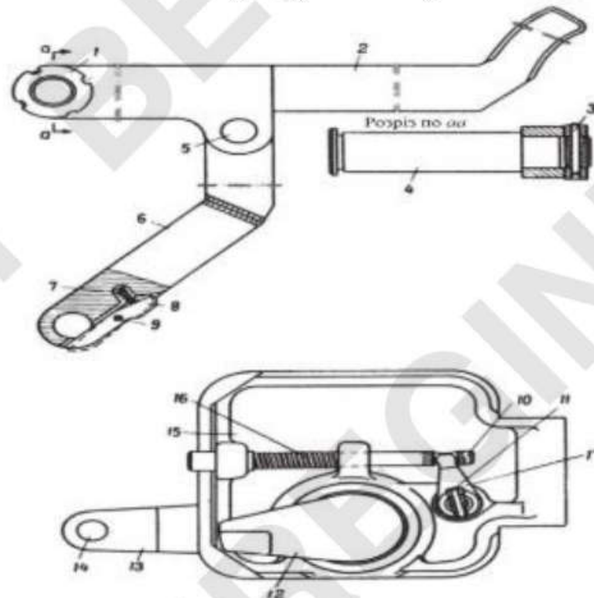


Умовні позначення:
1 – стакан; 2 – пружина; 3 – важіль; 4 – стопорна защіпка; 5 – вісь защіпки; 6 –пружина; 7 – сережка; 8 – шплінт; 9 – втулка; 10 – пружина; 11 – шток; 12 – цапфа стакана; 13 – втулка; 14 – вухо; 15 – вісь; 16 – вісь кривошипа.

Рисунок 1.6. – Закриваючий механізм

Механізм ручного відкривання затвора служить для відкривання затвора при першому заряджанні.

Механізм змонтовано на правій стороні люльки та складається з рукоятки, тяги та кулачка з важелем (рисунок 1.7).

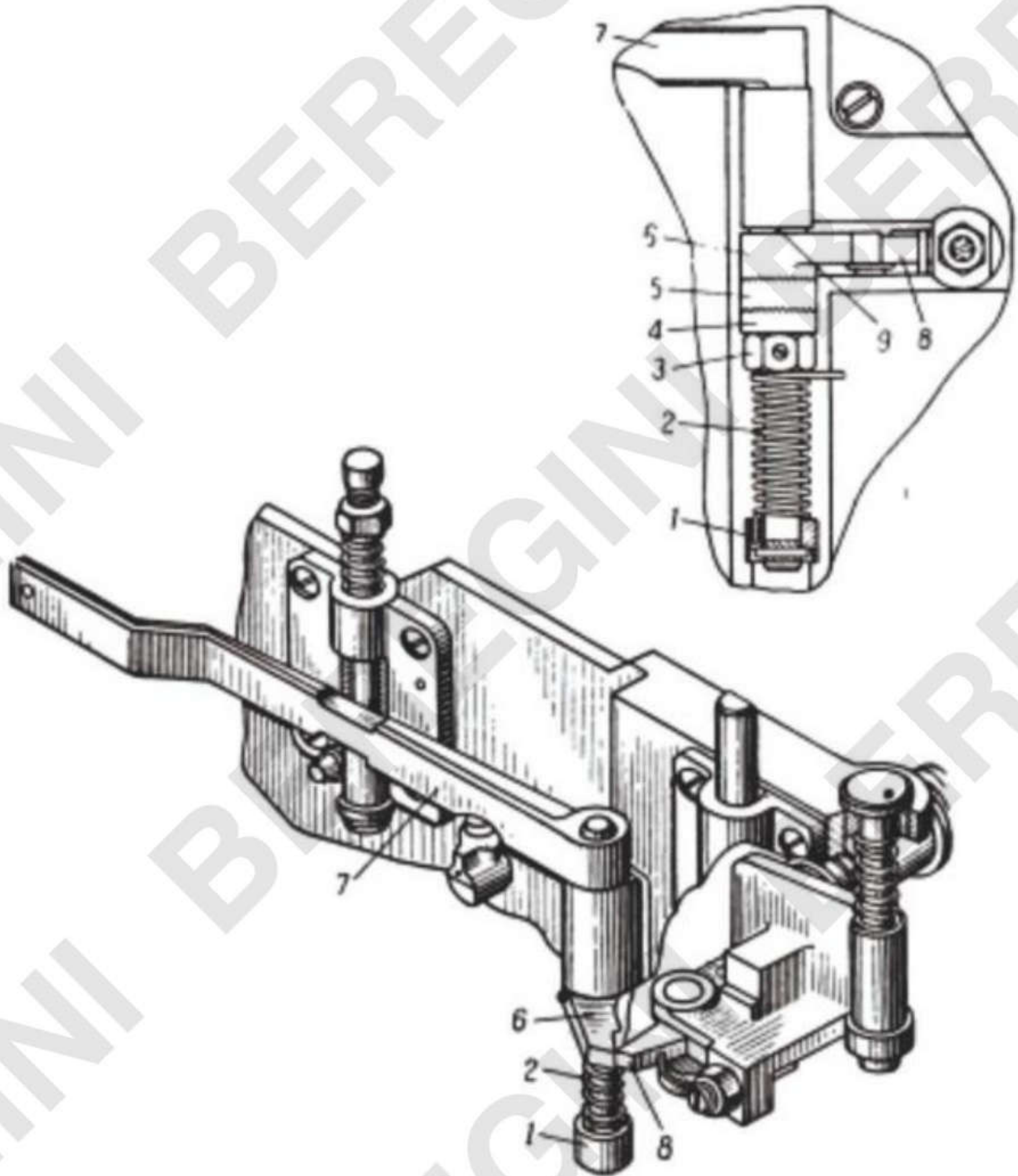


Умовні позначення:
1 – гайка; 2 – рукоятка затвора; 3 – шплінт; 4 – вісь; 5 – вісь; 6 – тяга; 7 – пружина; 8 – защіпка; 9 – вісь; 10 – защіпка; 11 – штифт; 12 – кулачок; 13 – важіль; 14 – вісь; 15 – кришка; 16 – пружина; 17 – важіль.

Рисунок 1.7. – Механізм ручного відкривання затвора

Спусковий механізм служить для приведення в дію механізму зведення та спуску ударника.

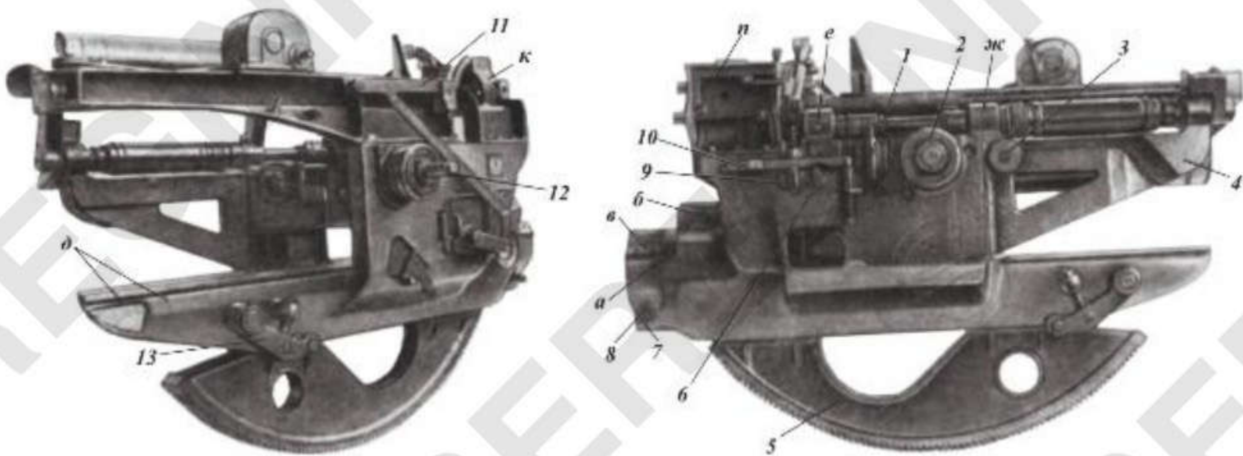
Спусковий механізм змонтовано на лівій стінці люльки та складається з натиску, осі натиску, механізму автоматичного спуску, механізму ручного спуску та штовхача (рисунок 1.8).



Умовні позначення:
1 – кільце; 2 – пружина; 3 – гайка; 4 – зубчаста муфта; 5 – середня зубчаста муфта; 6 – защіпка; 7 – рукоятка; 8 – собачка нажима; 9 – напівкільця.

Рисунок 1.8. – Спусковий механізм

Люлька (рисунок 1.9) є основою частини пушки, що коливається, і служить для спрямування руху ствола при відкаті і накаті, а також для монтажу на ній механізмів.



Умовні позначення:
1 – механізм автоматичного спуску; 2 – цапфа ліва; 3 – блок; 4 – кронштейн лотка; 5 – зубчастий сектор; 6 – кулачок; 7 – гайка; 8 – стяжка; 9 – механізм блокування ручного спуску; 10 – рукоятка ручного спуску; 11 – рукоятка ручного відкривання затвора; 12 – цапфа права; 13 – механізм регулювання натягу ланцюгів врівноважуючого механізму; *а* – горловина для циліндра гальма відкату-накатника; *б* – отвори для кріплення циліндрів гальма накату; *в* – паз для шпонки; *д* – напрямні люльки; *е* і *ж* – приливи для встановлення валу лотка; *к* – кронштейн для кріплення циліндра досилача; *п* – кронштейн автоматичного установника підривників.

Рисунок 1.9. – Люлька

Люлька лита, спереду має обойму з трьома отворами: середня з горловиною для закріплення зовнішнього циліндра гальма відкату-накатника і два отвори для закріплення циліндрів гальма накату.

На люльці змонтовано такі механізми і деталі: механізм стопоріння лотка, механізм регулювання натягу ланцюгів врівноважуючого механізму, механізм зміни довжини відкату, лінійка покажчика відкату з покажчиком відкату, спусковий механізм, механізм блокування і механізм ручного відкривання затвора.

Лінійка показань відкату прикріплена гвинтами до лівої сторони корита люльки. На лінійці через кожні 10 мм нанесені ризики, а через кожні п’ять рисок – цифри: 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000, 1050, 1100 і 1140.

Цифри 650, 800, 1050, 1100 та риски зафарбовані червоною фарбою; біля них вибито цифри, що позначають кути піднесення у поділах кутоміра (на деяких пушках у градусах), яким відповідає зазначена довжина відкату. Наприклад, біля цифр 650 і 800 вибиті цифри 1416. Це означає, що при куті піднесення ствола 1416 поділів кутоміра (85 °) довжина відкату повинна бути 650-800 мм. Біля цифр 800 та 1050 вибито цифру 0.

Біля цифри 1100 вибито слово СТОП. Це означає, що якщо при куті піднесення 0 ° довжина відкату досягла 1100 мм, то необхідно припинити стрільбу та усунути причини збільшення довжини відкату.

Лоток призначений для подачі снаряда на лінію заряджання та для направлення його при зарядженні.

Лоток зібрано на кронштейні, привареному до лівої стінки люльки.

Досилач гідропневматичний, з гідравлічним прискорювачем, призначений для автоматичного досилання снаряда з лотка в камору ствола. Він розташований з правого боку люльки та закріплений спереду на передній обоймі, в середній частині на кронштейні люльки та в задній частині на кронштейні досилача.

Досилач складається з наступних основних частин: досилача з прискорювачем, труби досилача та лебідки для зведення досилача.

Противідкатні пристрої призначені для поглинання енергії руху відкатних частин пушки та повернення (накату) їх у початкове положення після пострілу, а також для утримання відкатних частин у передньому положенні при всіх кутах підвищення ствола.

Противідкатні пристрої складаються з гальма відкату-накатника та двох гальм накату; кріпляться вони до люльки.

Гальмо відкату-накатника гідропневматичне із змінною довжиною відкату, клапанного типу з плаваючим поршнем.

Змінна довжина відкату здійснюється за допомогою механізму зміни довжини відкату, який змінює довжину відкату від 650 до 1050 мм залежно від кута піднесення ствола.

При збільшенні кута підвищення ствола довжина відкату зменшується, що необхідно для виключення удару відкатних частин об верстат і платформу. При зменшенні кута підвищення довжина відкату збільшується, що необхідно для збільшення стійкості пушки.

Гальмо відкату-накатника складається з наступних основних частин: зовнішнього циліндра, внутрішнього циліндра, штока з поршнем, плаваючого поршня, переднього ущільнення, сальника, клапана відкату, клапана регулятора швидкості накату.

У гальмо відкату-накатника заливається 15,1 літрів стеолу М, включаючи 2 літри резервної рідини.

Рідина заповнює весь обсяг внутрішнього циліндра та задню частину зовнішнього циліндра до плаваючого поршня. Резервна рідина, будучи частиною загального об'єму рідини, заповнює об'єм від плаваючого поршня до заднього упору, і завдяки цьому плаваючий поршень завжди відсунутий від заднього упору.

Крім зазначеної кількості рідини 1 літр рідини заливається в порожнину плаваючого поршня.

Передня частина зовнішнього циліндра від плаваючого поршня до переднього ущільнення заповнюється азотом під тиском 73 + 2 атмосфери. У неї заливається 0,8 літрів стеолу М, який необхідний для змочування кромок кожуха плаваючого поршня під час роботи.

Гальмо накату. На гарматі встановлені два однакових за будовою гальма накату, які служать для гальмування відкатних частин при накаті на останній ділянці і для плавного підведення їх до вихідного положення.

Кожне гальмо накату складається з циліндра із ввареною в нього сальниковою втулкою, кришки, пружини, штока з сорочкою і двома клапанами.

Гальмо накату заповнюється стеолом М. Ліве гальмо заповнюється повністю, після чого відливається 40-50 грамів. Праве гальмо накату заповнюється повністю, після чого відливається 500 грамів.

Підйомний механізм призначений для наведення пушки у вертикальній площині. Він змонтований на правій щоці верстата і складається з валу з бойовою шестернею, черв'ячного редуктора, шестерного редуктора, механізму перемикання та ручного приводу.

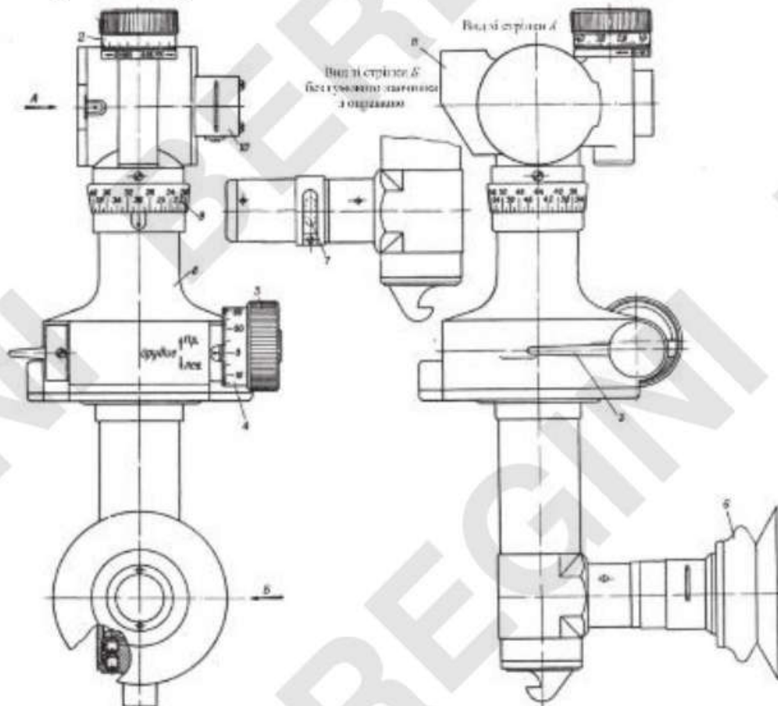
Врівноважуючий механізм пружинний, тягнучого типу, призначений для врівноважування коливальної частини пушки.

Врівноважуючий механізм – це дві колонки, закріплені фланцями спереду на перемичці верстата за допомогою шести болтів, під які поставлені пружинні шайби. Обидві колонки врівноважуючого механізму мають однаковий пристрій.

Кожна колонка складається з циліндра з привареним дном, чотирьох циліндричних пружин (двох правої навивки і двох лівої), тяги з ланцюгом і сережкою і опорної шайби.

Поворотний механізм призначений для наведення пушки в горизонтальній площині і складається з шестерного редуктора, черв'ячного редуктора з корінною шестернею, ручного приводу і механізму перемикання.

Панорама ПГ-1М (рисунок 1.10) призначена для забезпечення наведення пушки в горизонтальній площині при будь-якому розміщенні точок наводки при стрільбі з закритої вогневої позиції, вона може бути використана для прицілювання при стрільбі прямою наводкою.

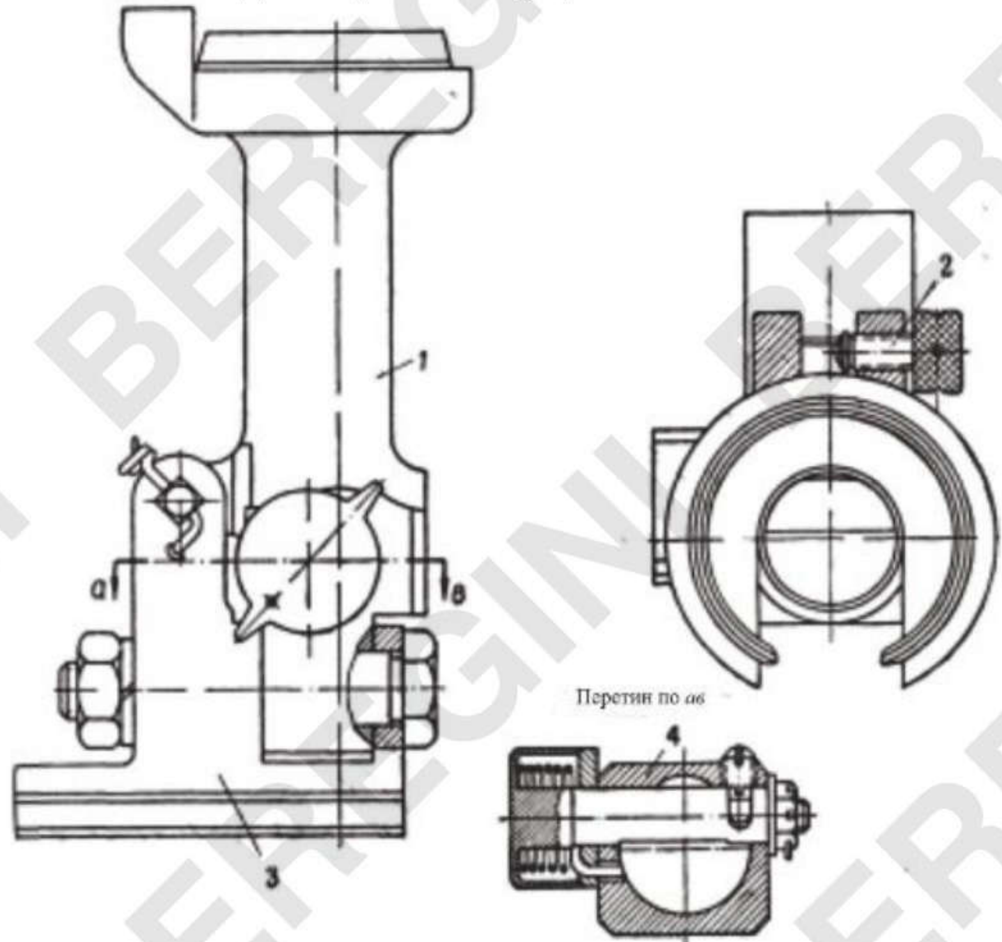


Умовні позначення:

1 – барабан відбивача; 2 – кільце відбивача; 3 – відводка кутоміра; 4 – кільце кутоміра; 5 – барабан кутоміра; 6 – гумовий наочник; 7 – вікно нічного освітлення; 8 – корпус; 9 – кільце кутоміра; 10 – візирна коробка.

Рисунок 1.10. – Панорама ПГ-1М

Корзина панорами (рисунок 1.11) служить для встановлення панорами ПГ-1М на приціл пушки. У верхній частині корзина порожня і має конічний скіс для посадки гарматної панорами. У нижній частині кронштейн корзини має форму ластівчиного хвоста для з'єднання з прицілом.



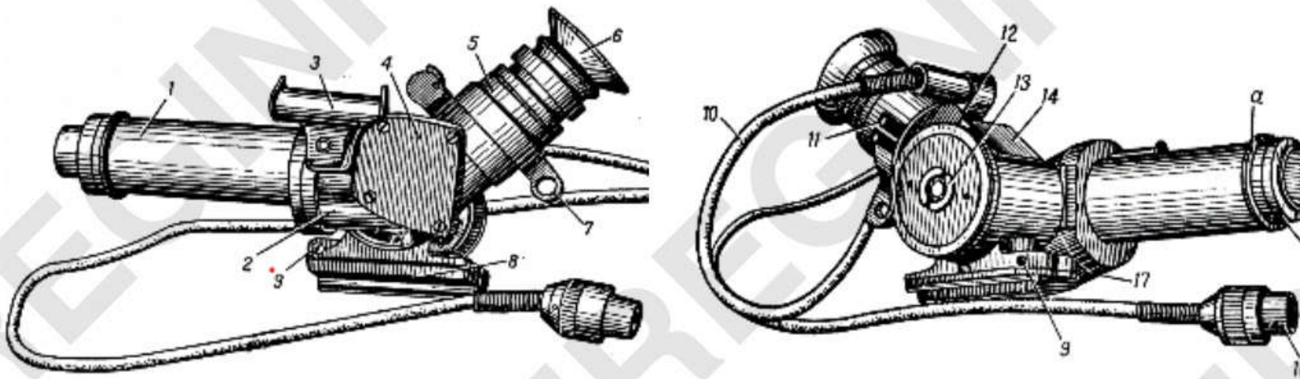
Умовні позначення:
1 – кошик; 2 – кронштейн; 3 – натискний гвинт; 4 – защіпка.
Рисунок 1.11. – Корзина панорами

Вставлена в корзину панорама закріплюється у верхній частині натискним гвинтом, у нижній – засувкою з пружиною.

Прицільна зорова труба ПО-1М1 є оптичним візиром пушки і призначена для наведення її в ціль при стрільбі прямою наводкою по штурмовій і винищувальній авіації противника, а також по рухомих наземних і нерухомих цілях.

Прицільна зорова труба ПО-1М1 – це монокулярний телескопічний оптичний прилад, основні характеристики якого вказано у формулярі на трубу.

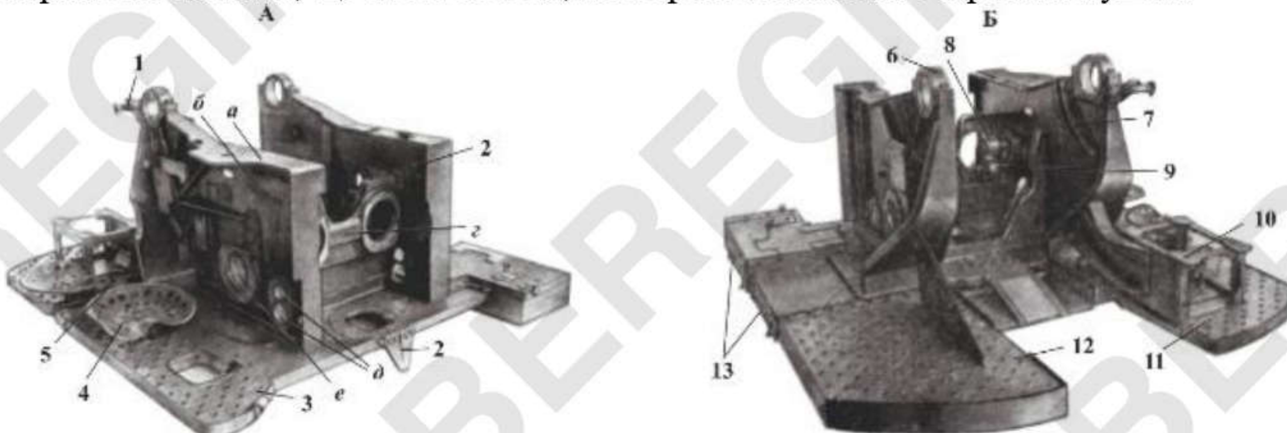
Прицільна зорова труба ПО-1М1 (рисунок 1.12) являє собою колінчасту трубу, що має дві основні частини: об'єктивну (1) і окулярну (5), пов'язані між собою корпусом (2). Корпус труби представляє собою фігурну латунну відливку, до нижньої частини якої пригвинчені латуні направляючі (8), призначені для кріплення труби в пазу прицілу пушки. Направляючі мають форму ластівчиного хвоста.



Умовні позначення:
1 – об’єктивна частина; 2 – корпус; 3 – візир грубого наведення; 4 – кришка корпусу; 5 – окулярна частина; 6 – наочник; 7 – тяга; 8 – направляючі; 9 – регулювальний гвинт; 10 – провід; 11– хомут; 12 – патрон освітлення; 13 – патрон постійної осушки; 14 – обмежувальний гвинт; 16 – гайка з клином; 17 – палець направляючих; 18 – штепсельна муфта; *а* – отвір для пломб.

Рисунок 1.12. – Прицільна зорова труба ПО-1М1

Станок (рисунок 1.13) є основою обертової частини пушки, на якому закріплена частина, що коливається, та зібрані механізми і агрегати пушки.



Умовні позначення:
А – вид спереду; Б – вид ззаду; 1 – кронштейн з рефлектором; 3 – настил правий передній; 4 – сидіння для навідника; 5 – кронштейн для сидінь; 6 – намітка; 7 – копір; 8 – ролик; 9 – ролик; 10 – ящик для кріплення гідроприводу; 11 – настил правий задній; 12 – настил лівий; 13 – ящик для ЗІП; *а* – поличка для монтажу приймаючого приладу азимуту та прицілу; *б* – щока права; *в* – щока ліва; *г* – передній зв’язок; *д* – отвори для монтажу поворотного механізму; *е* – отвір для монтажу підйомного механізму.

Рисунок 1.13. – Станок

Станок являє собою зварну конструкцію, що складається з листової основи, правої (*б*) і лівої (*в*) щік, посилених ребрами жорсткості, і передньої (*г*) і задньої зв’язками.

Основа станка є сталевою литою плитою, посиленою ребрами, що має в центрі отвір для радіального шарикопідшипника, яким станок центрується на фундаментній плиті. В отворі змонтовано обертовий контактний пристрій (ОКП), який прикріплений до станка болтами.

Щитове прикриття призначене для захисту розрахунку і механізмів пушки від куль і осколків снарядів і мін, що розірвалися перед пушкою.

Основна плита є основою для обертальної частини пушки і призначена для з'єднання платформи зі станком.

Платформа служить основою пушки під час стрільби та шасі під час маршу. Вона забезпечує стійкість пушки при стрільбі і надійне зчеплення її з ґрунтом при будь-якому положенні коливаючої частини пушки.

У похідному положенні платформа з пушкою має високу рухливість і маневреність, а також високу прохідність.

Платформа чотириколісна, ходова частина її має торсіонне підресорювання. Задні колеса обладнані колодковими гальмами з ручним та пневматичним приводами.

Платформа складається з наступних основних частин: рами з двома відкидними упорами, переднього та заднього ходів, двох компенсаторів (механізмів полегшення переведення пушки з похідного положення в бойове та навпаки), підстановки для кріплення ствола в похідному положенні, електричного стоп-сигналу, чотирьох домкратів, гальмівного пристрою з ручним та пневматичним приводами та рівнів для горизонтування платформи (рисунок 1.14).



Умовні позначення:

1 – причіпний пристрій; 2 – стріла; 12 – рама; 4 – відкидний упор; 5 – сошник; 6 – тяга; 7 – домкрат; 8 – підстановка кріплення ствола; а – колеса переднього ходу; б – колеса заднього ходу.

Рисунок 1.14. – Платформа

1.2. 100-мм боєприпаси для зенітної пушки КС-19

Артилерійський постріл унітарного заряджання − постріл, в якому снаряд, метальний заряд і засіб займання об'єднані в одне ціле за допомогою гільзи.

Загальна будова 100-мм артилерійського пострілу унітарного заряджання (рисунок 1.15).



Умовні позначення:
1 − підривник; 2 − снаряд; 3 − гільза; 4 – метальний заряд; 5 − капсульна втулка.

Рисунок 1.15. – Загальна будова 100-мм артилерійського пострілу унітарного заряджання

Артилерійський снаряд – основний елемент артилерійського пострілу, призначений для виконання різноманітних задач.

До 100-мм зенітної пушки КС-19 застосовуються снаряди **основного, спеціального** та **допоміжного призначення**.

Снаряди **основного призначення** використовують для ураження цілей, до них відносяться: осколкові (О), осколково-фугасні (ОФ), бронебійні (БР) снаряди.

Снаряди **спеціального призначення** використовують для створення перешкод діям противника. До цієї групи відносяться димові снаряди.

Для вивчення боєприпасів та навчання правил поводження з ними, проведення випробувальних та навчально-бойових стрільб використовують снаряди **допоміжного призначення**. До них належать навчальні снаряди.

Перелік основних 100-мм боєприпасів, які застосовуються зенітною пушкою КС-19 для ведення вогню по наземним цілям, наведено в таблиці 1.2. Крім того, дослідницькою групою Науково-дослідного центру РВіА встановлена сумісність нештатних боєприпасів для даної зенітної пушки та складені Скорочені тимчасові таблиці стрільби для їх застосування (додаток 1).

Маркування 100-мм боєприпасів до зенітної пушки КС-19 наведено в Додатку 2.

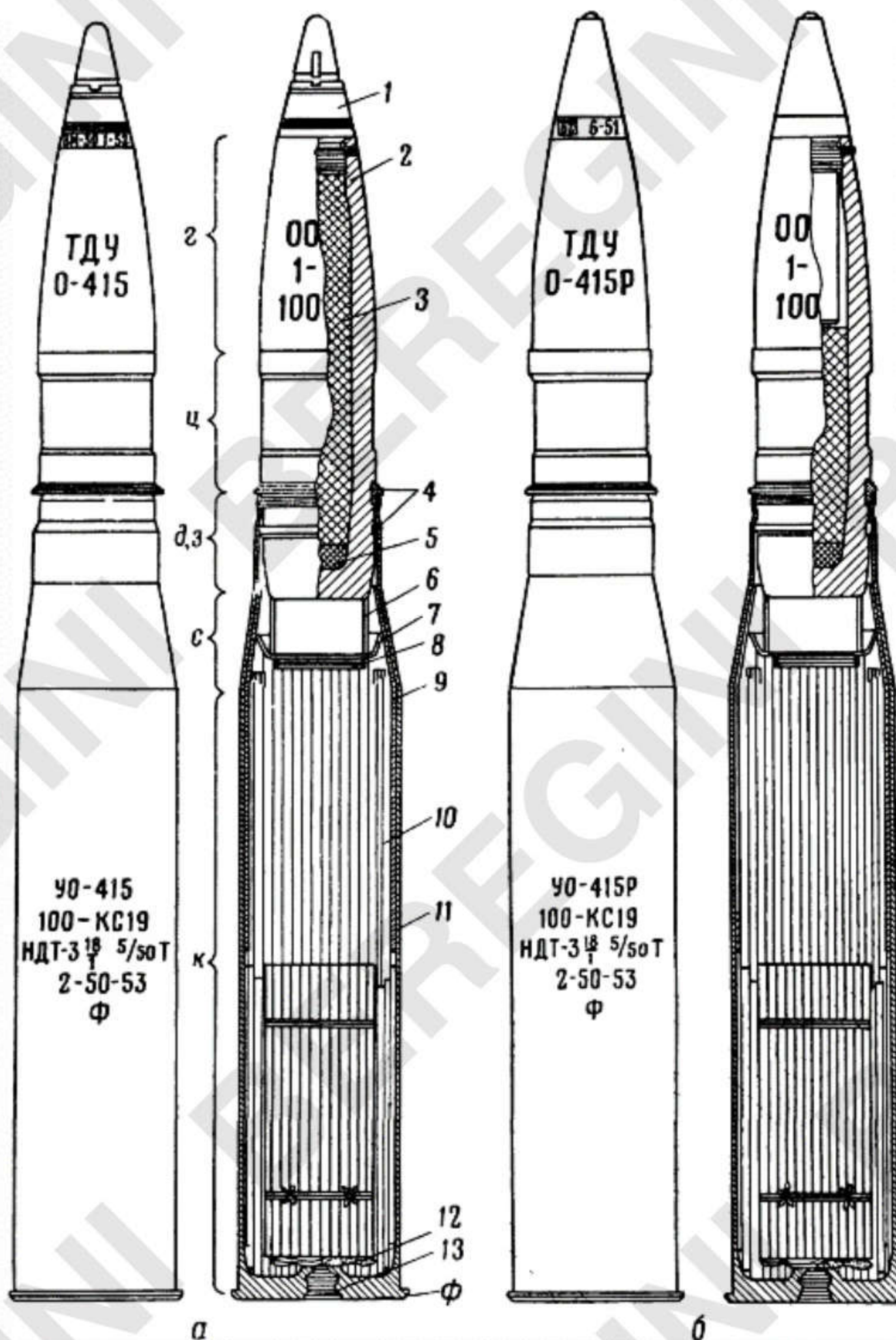
Таблиця 1.2.

Перелік основних 100-мм боєприпасів, які застосовуються зенітною пушкою КС-19 для ведення вогню по наземним цілям

Найменування снаряда та його індекс	Марка підривника	Вага снаряда з підривником (кг)	Довжина снаряда без підривника, (клб)	Вага розривного заряду (кг)
Осколково-дистанційний снаряд О-415	ВМ-45 ВМ-45Л ВМ-30 ВМ-30-Л ВМ-30-Л1	15,60	4,0	1,4
Бронебійно-трасуючий снаряд БР-412Д (з бронебійним і балістичним наконечниками)	МД-8 ДБР-2	15,88	3,90	0,061
Бронебійно-трасуючий тупоголовий снаряд БР-412Б (з балістичним наконечником)	МД-8	15,88	3,60	0,065
Бронебійно-трасуючий гостроголовий снаряд БР-412	МД-8	15,88	3,08	0,065
Практичний трасуючий снаряд ПБР-412	Немає	15,88	3,60	Немає
Осколково-фугасний снаряд ОФ-412 (ціліснокорпусна)	РГМ-6 РДМ В-429	15,60	4,29	1,46
Димовий сталевий снаряд Д-412	РГМ-6 РГМ	16,68	4,31	0,272

1.2.1. 100-мм унітарний постріл УО-415 з осколково-дистанційним снарядом О-415, унітарний постріл УО-415Р з осколково-дистанційним снарядом О-415Р.

Унітарні постріли УО-415 і УО-415Р (рисунок 1.16) призначені для стрільби по повітряних цілях. Для стрільби по наземних цілях постріли УО-415 та УО-415Р можуть використовуватися у виняткових випадках, у разі відсутності інших пострілів. При цьому слід враховувати, що підривники ВМ-30, ВМ-30Л, ВМ-30Л 1, ВМ-45 та ВМ-45Л ударної дії не мають. Ураження наземних цілей відбуватимуться за рахунок розриву снаряду у повітрі.



Умовні позначення:

а − унітарний постріл УО-415 з осколково-дистанційним снарядом О-415;

б − унітарний постріл УО-415Р з осколково-дистанційним снарядом О-415Р;

1 − підривник; 2 − корпус гранати; 3 − розривний заряд; 4 – направляючі пояски; 5 − димоблескопідсилювальна шашка; 6 – картонний циліндрик; 7 − нормальна кришка; 8 − розмідник; 9 − флегматизатор; 10 − порох; 11 – гільза; 12 − запалювач; 13 – капсульна втулка; *г* − головна частина снаряда; *ц* − циліндрична частина снаряда; *з* – запояскова частина снаряда; *д* − дульце гільзи; *с* − схил гільзи; *к* – корпус гільзи; *ф* − фланець гільзи.

Рисунок 1.16. – 100-мм унітарний постріл УО-415 з осколково-дистанційним снарядом О-415, унітарний постріл УО-415Р з осколково-дистанційним снарядом О-415Р

УО-415 з осколково-дистанційним снарядом О-415 комплектується дистанційними механічними підривниками ВМ-30, ВМ-30Л, ВМ-30Л1, ВМ-45, ВМ-45Л.

Осколково-дистанційний снаряд О-415 (рисунок 1.16) складається з корпусу (2), двох провідних поясків (4) і розривного заряду (3).

Корпус снаряда сталевий, цільнотягнутий. По зовнішньому контуру в корпусі розрізняють головну частину (*г*), циліндричну частину (*ц*) і пояскову частину з донним зрізом (*з*). На корпусі є два центруючі потовщення.

Направляючі пояски (4) запресовані в канавки на корпусі снаряда і призначені для надання снаряду обертання при поступальному русі його в стволі і запобігання прориву порохових газів між стінками снаряду і каналу ствола.

У кільцеву канавку проводиться обжим зрізу гільзи, необхідний для міцного скріплення її зі снарядом.

У головній частині снаряда є отвір з різьбою для вкручування підривника (1). Для запобігання можливому вигвинчуванню підривник кріпиться стопорним гвинтом. Усередині корпусу гранати розміщений розривний заряд. Зверху на розривний заряд укладена одна або кілька картонних кільцевих прокладок, які служать для забезпечення щільного стиснення розривного заряду снаряда підривником.

Осколково-дистанційний снаряд О-415Р (рисунок 1.16) відрізняється від снаряда О-415 вмістом меншої кількості вибухової речовини розривного заряду та його конфігурацією.

Дія осколково-дистанційних снарядів О-415 і О-415Р полягає в ураженні цілі осколками, які утворюються в наслідок спрацювання підривника і розривного заряду під час польоту у визначений час.

1.2.2. 100-мм унітарний постріл УОФ-412 з осколково-фугасним снарядом ОФ-412

Унітарний постріл УОФ-412 (рисунок 1.17) призначений для стрільби по наземних цілях.

УОФ-412 з осколково-фугасним снарядом ОФ-412 з повним зарядом, комплектується ударними підривниками РГМ або РГМ-6, або В-429.

Осколково-фугасний снаряд ОФ-412 (рисунок 1.17*)* за своєю будовою відрізняється від снаряда О-415 лише меншим діаметром окуляра під підривник, відсутністю нижнього центруючого потовщення і стопорного гвинта.

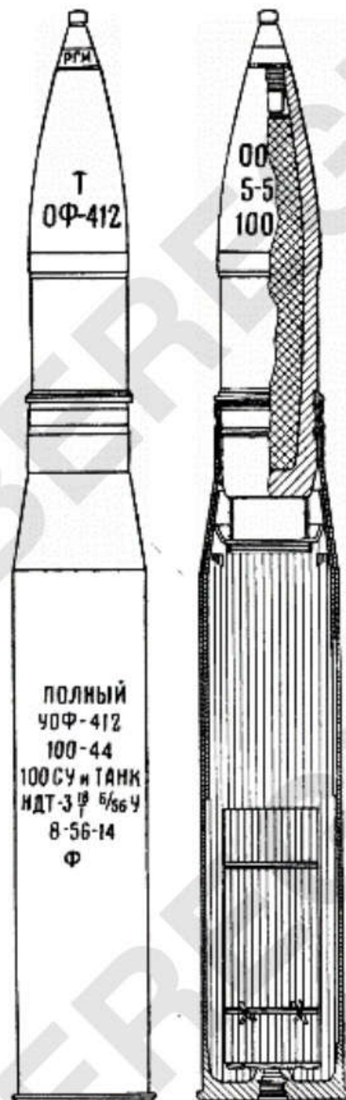


Рисунок 1.17. – 100-мм унітарний постріл УОФ-412 з осколково-фугасним снарядом ОФ-412

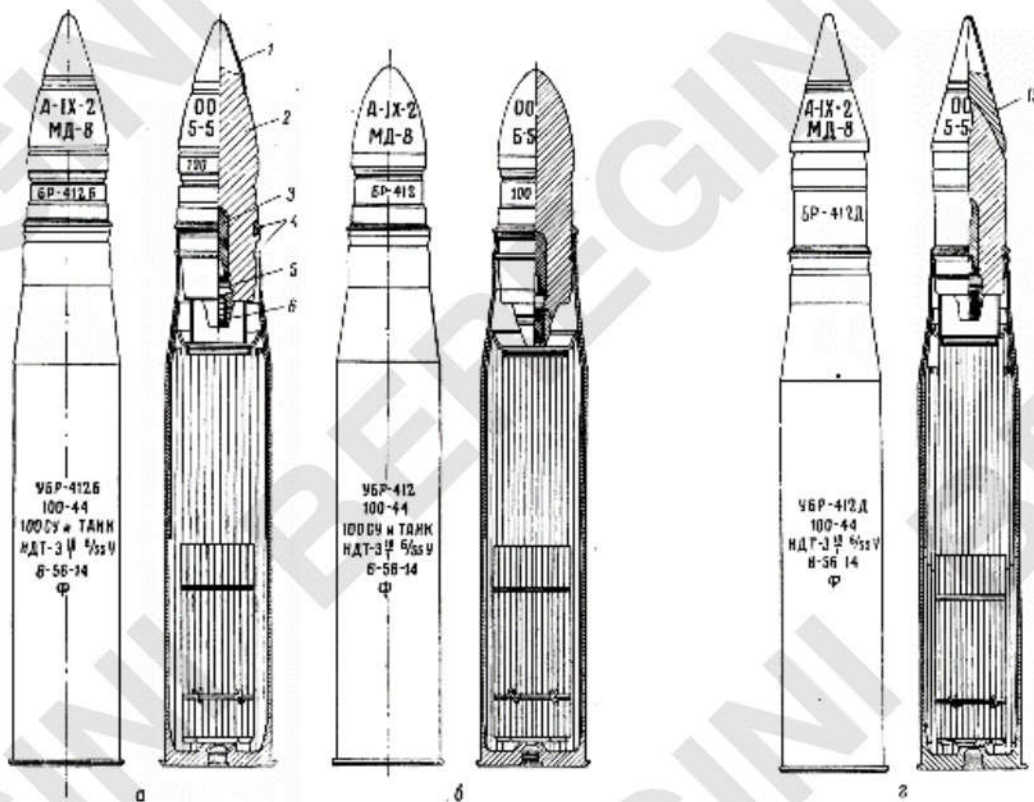
1.2.3. 100-мм унітарний постріл УБР-412Б з бронебійно-трасуючим снарядом БР-412Б

Унітарні постріли УБР-412Б (рисунок 1.18) призначені для стрільби по броньованих наземних цілях. УБР-412Б з бронебійно-трасуючим снарядом з балістичним наконечником БР-412Б та донним підривником МД-8.

Бронебійно-трасуючий снаряд БР-412Б (рисунок 1.18) складається з корпусу (2), двох провідних поясків (4), розривного заряду (3) і балістичного наконечника (1).

Для надання снаряду обтічної форми на головній частині корпусу кріпиться легкий балістичний наконечник з листової сталі.

Вище і нижче верхнього центруючого потовщення на корпусі снаряда є по одному кільцевому підрізу трикутної форми, які призначені для збереження пробивної здатності снаряда і запобігання розтину комори під розривний заряд при частковому руйнуванні снаряда в момент зустрічі з перешкодою.



Умовні позначення:
а – унітарний постріл УБР-412Б з бронебійно-трасуючим снарядом БР-412Б; *б* – унітарний постріл УБР-412 з гостроголовим бронебійним трасуючим снарядом БР-412; *г* – унітарний постріл УБР-412Д з бронебійно-трасуючим снарядом з бронебійним наконечником БР-412Д; 1 − наконечник балістичний; 2 − корпус снаряда; 3 − розривний заряд; 4 − провідні пояски; 5 − підривник; 6 – трасер; 15 − бронебійний наконечник.

Рисунок 1.18. – 100-мм унітарний постріл УОФ-412 з бронебійно-трасуючий снарядом БР-412

У донній частині корпуса є різьба для накручування донного підривника та трасера. Усередині корпуса снаряда є камора для розміщення розривного заряду. Для ізоляції розривного заряду від впливу порохових газів між фланцем підривника та уступом камори корпуса снаряда вміщено свинцеве кільце, що обтюрує. Інші елементи бронебійного снаряда БР-412Б за своєю будовою аналогічні відповідним елементам дистанційного снаряду О-415.

1.2.4. 100-мм унітарний постріл УБР-412 з бронебійно-трасуючим гостроголовим снарядом БР-412

Унітарні постріли УБР-412 (рисунок 1.18) призначені для стрільби по броньованих наземних цілях. УБР-412 з бронебійно-трасуючим гостроголовим снарядом БР-412 та донним підривником МД-8.

Бронебійно-трасуючий гостроголовий снаряд БР-412 за своєю будовою аналогічний бронебійно-трасуючому снаряду з балістичним наконечником БР-412Б і відрізняється від нього лише за гострою головною частиною снаряда, наявністю тільки одного підрізу на циліндричній частині та відсутністю балістичного наконечника.

1.2.5. 100-мм унітарний постріл УОФ-412Д з бронебійно-трасуючим снарядом БР-412Д

Унітарні постріли УБР-412Д (рисунок 1.18) призначені для стрільби по броньованих наземних цілях. УБР-412Д з бронебійно-трасуючим снарядом БР-412Д з бронебійним наконечником та донним підривником МД-8 або ДБР-2.

Бронебійно-трасуючий снаряд БР-412Д відрізняється від бронебійно-трасуючого снаряда БР-412Б наявністю спеціального бронебійного наконечника (15), виготовленого з високоміцної сталі, і відсутністю підрізів.

Дія бронебійно-трасуючих снарядів полягає у пробитті броні цілі та ураженні її осколками снаряда та газами розривного заряду. Після пробиття броні спрацьовує підривник, що призводить до розриву снаряда. Корпус снаряда при цьому дробиться на уламки, які разом з уламками броні ушкоджують частини машини та вражають екіпаж. Крім того, ураження екіпажу завдається газами розривного заряду.

При польоті бронебійно-трасуючого снаряда завдяки горінню трасера ясно видно світловий слід (траса), що полегшує коригування вогню при стрільбі по цілях, що швидко рухаються.

Для приведення в дію снаряда або бойової частини боєприпаса застосовуються підривники різних типів.

1.2.6. Підривник В-30

Підривник В-30 (рисунок 1.19) – механічний дистанційний підривник 30-секундної дії. Використовується при спорядженні снарядів Ш5 для отримання повітряного розриву снаряда над ціллю. Підривник має часовий механізм відліку часу з високою точністю дії. Часовий механізм приводиться в дію автоматично в момент пострілу. Підривник В-30 є тільки дистанційним і ударного механізму не має, тому під час влучення в перешкоду або ціль він не спрацює. Але не виключено, що у випадку відмови підривника у повітрі і падінні снаряда на твердий ґрунт може відбутися розрив снаряда.



Рисунок 1.19. – Підривник В-30

Підривник має на своєму корпусі дві шкали, за допомогою яких встановлюється момент його спрацювання. Перша (верхня) шкала використовується під час стрільби на картеч (позначена літерою “К”). Поділки шкали означають відстань в сотнях метрів від пушки, на якій відбудеться розрив снаряда (від 400 м до 4000 м). Так, наприклад, “4” означає 400 м, “12” – 1200 м тощо. При установці маркера на “К” розрив снаряда відбудеться від 2 до 50 м від ствола пушки. Друга (нижня) шкала використовується під час стрільби по наземних цілях для отримання повітряних розривів у районі цілі. Вона має значення в секундах з коефіцієнтом – 0,4. Так, наприклад, якщо необхідно отримати розрив через 18 с. після пострілу, то 18 ділимо на 0,4 і отримаємо 45. Відповідно на підривнику необхідно встановити маркер на 45.

1.2.7. Підривник ВМ-30

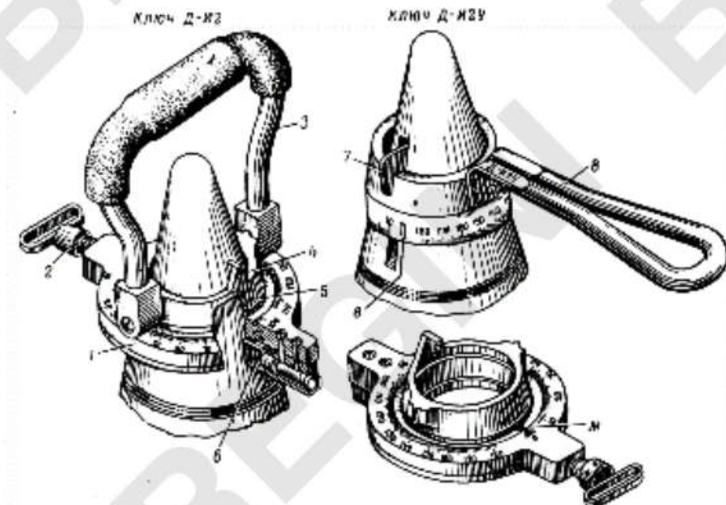
Механічний дистанційний підривник ВМ-30 призначається для підриву дистанційних снарядів на траєкторії через проміжок часу. Для відліку часу підривник ВМ-30 має дистанційний пристрій з годинниковим механізмом. Годинник приводиться в дію автоматично в момент пострілу.

Вибух ВМ-30 є тільки дистанційним і ударного механізму не має.

Повний час дії підривника ВМ-30 у польоті (при встановленні на поділ 181) близько 28,5 сек.

Підривники ВМ-30 зберігаються та перевозяться із заводською установкою. Для встановлення підривника на потрібний час дії необхідно повернути балістичний ковпак на відповідний кут щодо корпусу підривника. Розмір цього кута вимірюється поділками (одна поділка дорівнює приблизно 2°).

Встановлення підривника здійснюється за допомогою ручного установчого ключа Д-И2 або Д-И2У (рисунок 1.20).



Умовні позначення:

1 – установочне кільце; 2 – гвинт; 3 – рукоятка; 4 – верхній фіксатор; 5 – корпус; 6 – нижній фіксатор; 7 – зуб; 8 – ручка; *в* – установочна риска; *м* – стрілка.

Рисунок 1.20. – Встановлення підривника ВМ-30 ручними установочними ключами Д-И2 та Д-И2У

Механічний дистанційний підривник ВМ-30Л1 та ВМ-30Л за будовою та дією в основному не відрізняється від підривника ВМ-30. Відмінність становить лише застосування у підривнику ВМ-30Л1, як матеріалу для планок годинникового механізму дюралюмінію замість латуні, що призвело до полегшення механізму і зменшення внаслідок цього діючих на нього навантажень при пострілі і на польоті снаряда в повітрі.

У зв'язку з цим і сам підривник ВМ-30Л1 став легшим за підривник ВМ-30 приблизно на 100 г. Підривник ВМ-30Л відрізняється від підривника ВМ-30Л1 тільки технологією виготовлення.

1.2.8. Підривник ВМ-45

Механічний дистанційний підривник ВМ-45 за будовою та дією не відрізняється від підривника ВМ-30, за винятком різних передавальних чисел колісної передачі рушійного (годинного) механізму, внаслідок чого підривники мають різний час дії. Повний час дії підривника ВМ-45 (при встановленні на поділ 181) при стрільбі зі 100-мм зенітної пушки КС-19 становить близько 43,5 сек.

Механічний дистанційний підривник ВМ-45Л за будовою та дією не відрізняється від підривника ВМ-ЗОЛ, за винятком різних передавальних чисел колісної передачі рушійного (годинного) механізму, внаслідок чого підривники мають різний час дії. Повний час дії підривника ВМ-45Л (при встановленні на поділ 181) при стрільбі з 100-мм зенітної пушки КС-19 становить близько 43,5 сек.

Застосування підривників ВМ-45 і ВМ-45Л у пострілах до 100-мм пушки КС-19 сприяє більш повному використанню вогневої потужності пушки.

1.2.9. Підривники В-429 і РГМ-6

Підривники В-429 і РГМ-6 (рисунок 1.21) ударної дії застосовуються в осколково-фугасних снарядах. Відрізняються один від одного лише формою інерційного ударника.

Підривник В-429 (рисунок 1.21) має наступні значення позначок:

а) "О" (ковпачок знятий) – осколкова дія;
б) "О" (ковпачок надітий) – фугасна дія;
в) "З" (ковпачок знятий) – рикошет;
г) "З" (ковпачок надітий) – сповільнена дія.



Рисунок 1.21. – Підривник В-429 (РГМ-6)

1.2.10. Підривник ДБР-2

Підривник ДБР-2 донний, інерційної дії, напівзапобіжного типу, призначається для комплектації бронебійно-трасувальних снарядів БР-412Д. На кожному підривнику нанесено тавро ДБР-2.

Перед стрільбою підривник ДБР-2 жодних установок не вимагає.

1.2.11. Підривник МД-8

Підривник МД-8 (рисунок 1.22) донний, незапобіжного типу, призначається для комплектації бронебійно-трасуючих снарядів БР-412, БР-412Б і БР-412Д. На кожному підривнику нанесено тавро МД-8.

Підривник МД-8 є підривником уповільненої дії. Він складається з ударного механізму інерційної дії, уповільнювального механізму, детонуючого та трасуючого пристроїв.



Рисунок 1.22. – Підривник МД-8

1.2.12. Гільзи

Гільзи є елементами артилерійських пострілів і призначаються для:

а) розміщення в них заряду, допоміжних елементів до заряду та засобів займання;

б) запобігання атмосферному впливу вологи та механічних пошкоджень;

в) обтюрації порохових газів заряду під час пострілу;

г) з'єднання снаряда із зарядом у пострілах унітарного заряджання.

Для стрільби зі 100-мм зенітної пушки КС-19 застосовуються сталеві та латунні гільзи, що мають однакову будову (рисунок 1.16).

За зовнішнім виглядом у гільзі розрізняють: дульце (*д*), скат (*с*), корпус (*к*), фланець (*ф*) і дно. У дні гільзи є отвір, з різьбою для вкручування капсульної втулки.

Дульце служить для з'єднання гільзи зі снарядом.

Нахил гільзи є перехідною ділянкою від дульця до корпусу гільзи.

Корпус гільзи призначається для розміщення в ньому бойового заряду. Він має форму зрізаного конуса з великою основою біля фланця.

Фланець гільзи служить для обмеження просування пострілу в камору пушки при зарядженні та для екстракції гільзи після пострілу.

Зовнішні контури гільзи відповідають конфігурації зарядної камери зброї. Для забезпечення вільного заряджання пушки діаметральні розміри гільзи зроблено трохи менше відповідних розмірів камери зброї.

Для запобігання корозії при довготривалому зберіганні сталеві гільзи оцинковуються і фосфатуються, а латунні гільзи пасивуються, крім того, зовнішні поверхні змащуються гарматним мастилом.

Дія гільзи під час пострілу. При наростанні тиску в каморі зброї в момент пострілу стінки гільзи щільно прилягають до поверхні камори, забезпечуючи тим самим обтюрацію порохових газів (перешкоджають проникненню газів у затворну частину пушки).

Після пострілу тиск у каналі ствола падає і гільза за рахунок внутрішніх пружних сил частково відновлює свої початкові розміри, завдяки чому вона вільно екстрактується при відкриванні затвора.

1.2.13. Заряд

Заряд (рисунок 1.16) складається з бездимного пороху, запалювача, флегматизатора, розмідника і картонажного пристрою.

Порох є основним елементом заряду. Він є джерелом метальної енергії, під впливом якої снаряд вилітає з каналу ствола.

У 100-мм зарядах застосовується порох трубчастої форми однієї з наступних марок: НДТ-3 18/1, ДГ-3 18/1, КС-3 17/1 або КСДТ-3 17/1, або КСДФ-3 17/ 1.

Вага пороху в заряді дорівнює близько 5,6 кг.

Запальник це пучок димноружейного пороху (ДРП) в картузику, який прив'язується до нижньої частини заряду та має вагу 75 г.

Флегматизатор призначається для зменшення розпалу стовбура і являє собою кілька шарів тонкого паперу, просоченого спеціальним складом.

Розмідник є моток тонкого свинцевого дроту вагою 50 г, який розташовується поверх пороху. Він призначений для усунення відкладення міді у нарізах каналу ствола, що викликається дією мідних поясів снаряда під час руху її по каналу ствола.

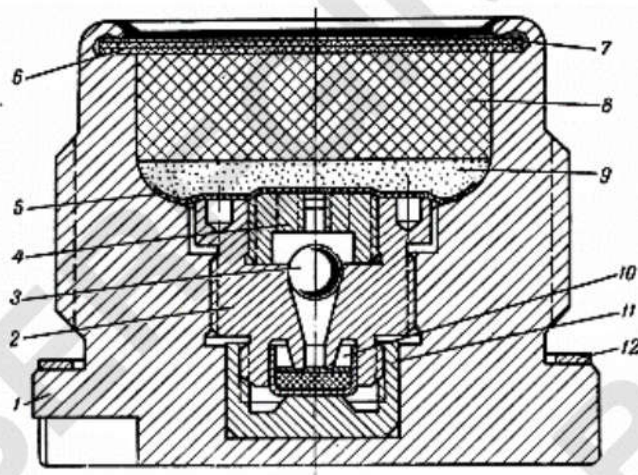
Картонажний пристрій складається з картонної нормальної кришки і картонного циліндрика.

Нормальна кришка разом з циліндриком служить для притискання порохового заряду до дна гільзи, що запобігає поздовжньому переміщенню заряду в гільзі при транспортуванні та зарядженні патронів.

Дія бойового заряду. При пострілі промінь вогню від капсульної втулки, проникаючи через отвір у гільзі, запалює запалювач із ДРП, полум'я від якого охоплює пороховий заряд і займає його. Під впливом порохових газів, що виділяються при горінні пороху, снаряд вилітає з каналу ствола пушки.

Як засоби займання бойового заряду в пострілах до 100-мм зенітної пушки КС-19 застосовуються капсульні втулки КВ-13 і КВ-13У.

Капсульна втулка КВ-13 складається з частин, які наведено на рисунку 1.23.



Умовні позначення:

1 – корпус; 2 – утримуюча площадка; 3 – мідна обтюруюча кулька (конус); 4 – втулка; 5, 6 – прокладки; 7 – латунний кружок; 8 – порохова петарда; 9 – порохове підсипання; 10 – капсуль-запальник; 11 – обтюратор; 12 – обтюруюче кільце.

Рисунок 1.23. – Капсульна втулка КВ-13

Дія капсульної втулки КВ-13. Після того як бойок ударника розіб'є капсуль, гази, що утворюються від займання капсуля, переміщують обтюруючу кульку і промінь вогню запалює порохову підсипку і порохову петарду. Полум'я петарди пропалює латунний кружечок з прокладкою і запалює запальник порохового заряду.

Тиск порохових газів бойового заряду щільно притискає обтюруючу кульку до стінок конусного отвору, наявного в утримуючій площадці, і таким чином усуває можливість прориву газів через дно капсульної втулки. Обтюруюче кільце перешкоджає прориву газів через різьбу капсульної втулки з гільзою.

Капсюльна втулка КВ-13У відрізняється від капсульної втулки КВ-13 відсутністю обтюратора, формою утримуючої площадки і наявністю обтюруючого мідного конуса замість обтюруючої мідної кульки.

Дія капсульної втулки КВ-13У аналогічна дії капсульної втулки КВ-13.

2. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ ЗАХОДІВ ПІДГОТОВКИ СТРІЛЬБИ І УПРАВЛІННЯ ВОГНЕМ

Підготовка стрільби і управління вогнем (СіУВ) полягає в організації і проведенні комплексу заходів, які здійснюють до початку та в ході бойових дій, з метою безперервного підтримання підрозділів батареї (далі – абатр) у стані постійної готовності до ефективного виконання вогневих завдань. Зміст СіУВ наведено на рисунку 2.1.

Командир абатр організовує та безпосередньо відповідає за проведення усіх заходів підготовки СіУВ у батареї. Командир абатр зобов'язаний за будь-яких обставин проводити заходи з підготовки СіУВ у повному (наскільки дозволяють можливості наявних сил та засобів) обсязі.

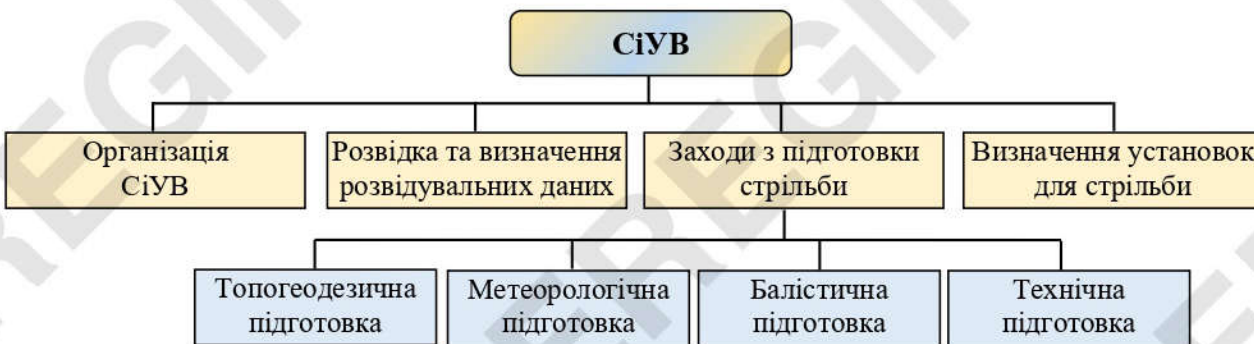


Рисунок 2.1. – Зміст СіУВ

2.1. Організація стрільби і управління вогнем

Організація СіУВ абатр – сукупність заходів, які спрямовані на забезпечення готовності підрозділу до виконання вогневих завдань. Зміст заходів щодо організації СіУВ батареї наведено на рисунку 2.2.

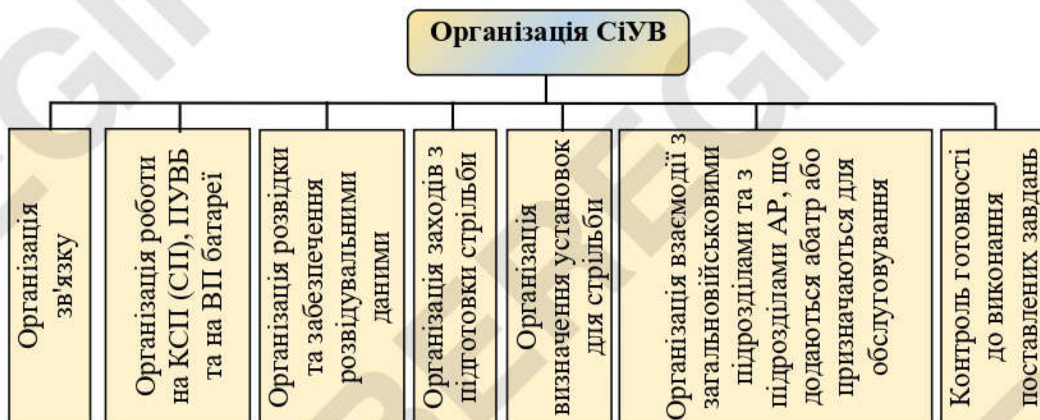


Рисунок 2.2. – Зміст організації СіУВ

Зв'язок у абатр організовується на основі рішення командира абатр та розпорядження зі зв'язку вищого штабу з урахуванням заходів прихованого управління та радіоелектронного захисту.

Зв'язок у батареї повинен забезпечувати:

а) можливість прийняття команд (розпоряджень) старшого артилерійського командира (начальника) і командира загальновійськового підрозділу на підготовку та виконання вогневих завдань командиром батареї та передачу команд (розпоряджень) від командира батареї до командирів вогневих взводів;

б) можливість прийняття розпоряджень вищого штабу та передавання йому необхідних відомостей;

в) можливість управління вогнем батареї командиром взводу, що прийняв на себе управління;

г) можливість передачі команд (установок) за допомогою апаратури передачі даних;

д) постановку завдань доданим підрозділам АР і прийняття доповідей від них та можливість прийняття бюлетенів "Метеосередній".

Для стійкого управління вогнем командир батареї повинен мати не менше двох каналів зв'язку зі старшим артилерійським командиром (начальником), а також не менше двох каналів зв'язку з ВП батарей.

Під час організації роботи на спостережних пунктах, ПУВБ і на ВП командир абатр, старший офіцер на батареї **зобов'язані:**

а) визначити склад ПУВБ, розміщення особового складу, засобів зв'язку та приладів на СП, ПУВБ і на ВП батареї;

б) уточнити, за необхідності, обов'язки службових осіб батареї з управління вогнем і послідовність роботи при виконанні вогневих завдань;

в) організувати точне, швидке та зрозуміле цілевказання;

г) встановити сигнали управління вогнем і порядок передачі управління;

д) встановити порядок доповідей на ПУВБ даних про вогневі взводи, СП, пости (позиції) засобів АР та обслуговування стрільби;

ж) призначити, якщо треба, умовні номери вогневих взводів, СП, постів (позицій) засобів АР та обслуговування стрільби;

и) визначити, за необхідності, порядок використання наявних засобів (приладів) розвідки для бокових пунктів спряженого спостереження батареї.

Розвідка та визначення розвідувальних даних здійснюється відповідно до рішення командира батареї з метою своєчасного доведення до підрозділів розвідувальних даних, необхідних для прийняття рішення на виконання вогневого завдання.

Виконання заходів з підготовки стрільби здійснюється командиром батареї і проводиться безперервно під час підготовки та у ході ведення бойових дій з метою забезпечення високої точності стрільби і спрямовуються на створення сприятливих умов для виконання вогневих завдань (посилання **б**).

Організація визначення установок для стрільби включає:

а) аналіз бойового завдання загальновійськового підрозділу (частини) та вогневих завдань, поставлених загальновійськовим командиром і старшим артилерійським командиром (начальником);

б) призначення (з'ясування) основного напрямку стрільби;

в) вибір (з'ясування) способу визначення й оновлення установок для стрільби у різних періодах бойових дій;

г) визначення кількості реперів (залежно від розмірів району цілей), які необхідно створити (пристріляти);

д) уточнення даних про підрозділи та умови стрільби, які необхідні для визначення установок;

ж) визначення поправок на відхилення умов стрільби від табличних і побудову графіків розрахованих поправок і коефіцієнта стрільби;

и) підготовку засобів визначення установок для стрільби та контроль точності їх підготовки.

Організовуючи взаємодію з загальновійськовими підрозділами, яким додані (або підтримують), та з підрозділами АР, що призначаються для обслуговування батареї, **командир батареї з'ясовує:**

а) завдання загальновійськового підрозділу та рішення його командира;

б) положення противника та своїх військ;

в) умовні найменування місцевих предметів, орієнтири та способи цілевказання;

г) вогневі завдання батареї, рубежі безпечного віддалення;

д) місце СП командира загальновійськового підрозділу, порядок його переміщення та підтримання зв'язку, сигнали управління, оповіщення, виклику та припинення вогню.

Призначеним для обслуговування стрільби підрозділам АР **командир батареї повинен:**

а) забезпечити організацію зв'язку з командирами підрозділів АР;

б) узгодити способи і порядок пристрілювання (коректування вогню під час стрільби на ураження), довести до підрозділів АР необхідні для цього відомості;

в) узгодити район польотів безпілотних літальних апаратів (далі – БпЛА) (при організації взаємодії з оператором БпЛА);

г) узгодити з командирами підрозділів АР кодування карт і сигнали управління;

д) узгодити час готовності підрозділів АР до обслуговування стрільби.

Зв'язок командира батареї з підрозділами АР, що обслуговують стрільбу батареї, здійснюється, як правило, в одній радіомережі.

Заходи контролю готовності до виконання визначених завдань наведено на рисунку 2.3.

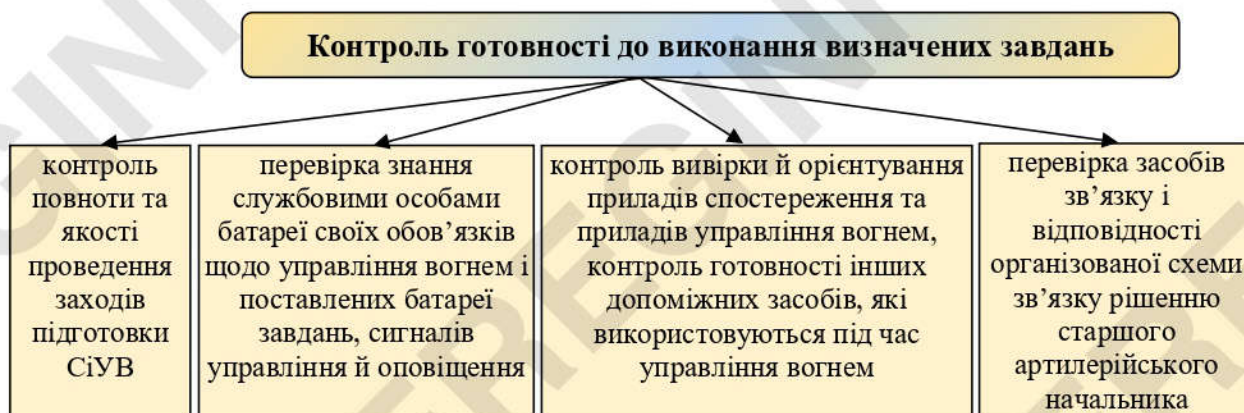


Рисунок 2.3. – Заходи контролю готовності до виконання визначених завдань

2.2. Заходи з підготовки стрільби

Перелік заходів з підготовка стрільби на ВП наведено на рисунку 2.4.

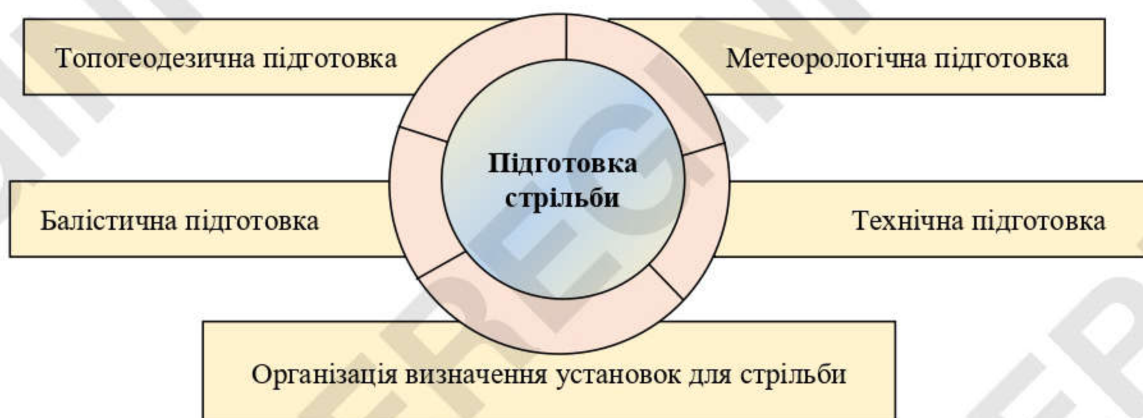


Рисунок 2.4. – Заходи з підготовка стрільби на ВП

Командир батареї зобов'язаний за будь-яких обставин проводити усі заходи з підготовки стрільби у найбільш повному обсязі, домагаючись точності і своєчасності ведення вогню.

2.2.1. Топогеодезична підготовка

Топогеодезична підготовка передбачає забезпечення артилерійських підрозділів вихідними топогеодезичними даними, проведення заходів, які забезпечують своєчасність і якість виконання топогеодезичної прив'язки, топогеодезичну прив'язку ВП (пунктів), контроль топогеодезичної прив'язки.

Топогеодезичну прив'язку ВП, СП абатр необхідно здійснювати особовим складом обслуги командирських машин управління, оснащених автономною навігаційною апаратурою, штатними та доданими топогеодезичними підрозділами. Перелік заходів під час топогеодезичної прив'язки ВП наведено на рисунку 2.5.

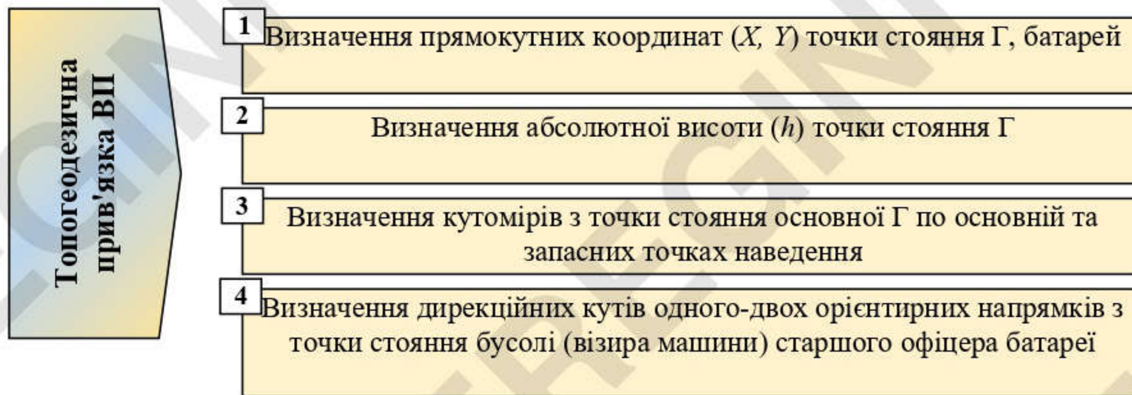


Рисунок 2.5. – Заходи під час топогеодезичної прив'язки ВП

Топогеодезичну прив'язку СП абатр необхідно здійснювати силами обслуги машин управління КБ, відділення управління. Визначення координат може здійснюватися за допомогою інтегрованої системи навігації і топоприв'язки машин управління КБ, переносної автоматизованої станції супутникової навігаційної системи, полярним способом за допомогою приладів від пунктів геодезичної мережі й контурних точок карти, засічками. Дирекційні кути орієнтирних напрямків (повздовжньої осі машини) визначатимуться передачею дирекційного кута за допомогою гірокурсокренопоказчиків, гіроскопічним способом за допомогою гіроскопічної системи самостійного орієнтування або гіроскопічної насадки, за відомим дирекційним кутом орієнтирного напрямку, астрономічним способом, за допомогою магнітної стрілки бусолі.

За наявності в абатр машин управління, під час визначення дирекційних кутів орієнтирних напрямків передачею дирекційного кута за допомогою гірокурсокренопоказчиків необхідно дотримуватися виконання наступних умов:

а) орієнтування на початковій точці повинно бути проведене гіроскопічним, геодезичним або астрономічним способом;

б) час руху від початкової точки до точки, що прив'язується, не повинен перевищувати **30 хв**.

Окрім перерахованих вище способів топогеодезична прив'язка ВП, СП, залежно від обстановки і наявних сил і засобів, може здійснюватися й іншими способами. В усіх випадках топогеодезичну прив'язку необхідно виконувати способами, що забезпечують своєчасність відкриття вогню і точність стрільби. За наявності часу необхідно здійснювати нарощування точності топогеодезичної прив'язки.

З метою забезпечення надійності та підвищення точності визначення координат, абсолютних висот і дирекційних кутів орієнтирних напрямків здійснюють контроль топогеодезичної прив'язки.

Контроль топогеодезичної прив'язки полягає в повторному визначенні координат прив'язуваних точок, їх абсолютних висот і дирекційних кутів орієнтирних напрямків з використанням інших початкових даних, приладів або способів робіт, які за своєю точністю не гірше способів, які застосовувались.

Відхилення в дирекційних кутах орієнтирних напрямків (орієнтуванні) не повинні бути більші **0-03** при визначенні і контролі дирекційних кутів гіроскопічним, геодезичним і астрономічним способами і **0-07** при контролі визначення дирекційних кутів за допомогою бусолі, якщо відстань від місця визначення поправки бусолі **не більше 5 км**.

Якщо відхилення при контролі визначення координат або дирекційних кутів орієнтирних напрямків більші допустимих значень, то спочатку перевіряють правильність записів виміряних величин і розрахунків. Якщо помилка не виявлена, то топогеодезичну прив'язку виконують повторно, використовуючи інші вихідні дані або способи.

Оброблення результатів польових вимірювань, які виконуються під час топогеодезичної прив'язки, необхідно здійснювати за допомогою програмно-апаратних комплексів (комплексів засобів автоматизації) шляхом розв'язання ряду топогеодезичних розрахункових задач, перелік яких наведено на рисунку 2.6.

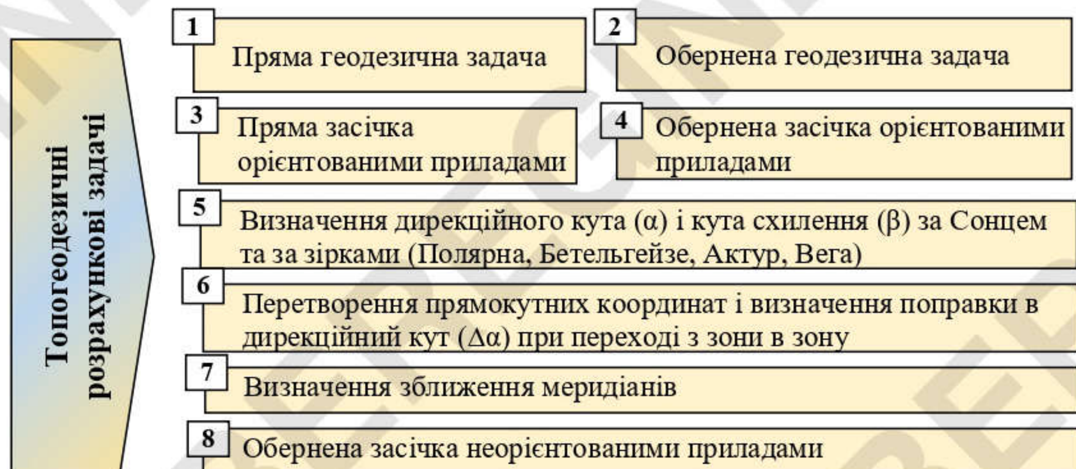


Рисунок 2.6. – Топогеодезичні розрахункові задачі, які вирішуються за допомогою програмного комплексу "Кропива"

Результати розв'язання топогеодезичних задач необхідно заносити в базу даних і в подальшому використовувати під час підготовки стрільби і управління вогнем.

2.2.2. Метеорологічна підготовка

Завданням метеорологічної підготовки є визначення відхилень метеорологічних умов, які враховуються під час стрільби. Визначення метеорологічних умов здійснюють метеорологічні станції, метеорологічні пости, які оснащені станцією вітрового зондування (СВЗ), метеорологічний пост батареї або з використанням програмного комплексу (далі–ПК) "Кропива"

Отримання бюлетеня від метеорологічного поста з СВЗ здійснюється, якщо не отримано у встановлений термін черговий бюлетень метеостанції. Бюлетень “Метеонаближений” за даними метеорологічного поста складається, якщо відсутня можливість прийняти бюлетені, складені метеорологічною станцією і метеорологічним постом з СВЗ, або термін давності отриманого бюлетеня від метеорологічної станції більше 3 год., а від метеорологічного посту з СВЗ – 1 год. Бюлетень “Метеонаближений” використовується в батареї, з терміном давності не більше 1 год.

У разі неотримання бюлетеня “Метеосередній” з метеорологічної станції (вищого артилерійського штабу) або коли термін дії наявного бюлетеня “Метеосередній” перевищує 3 год., складається **метеорологічний бюлетень з використанням ПК “Кропива”**.

ПК “Кропива” забезпечує врахування метеорологічних умов на всій території України та складання бюлетенів “Метеосередній”.

Для підвищення точності метеорологічного бюлетеня “Метеосередній” з використанням ПК “Кропива” необхідно додатково вводити дані вимірювань наземних метеорологічних умов, отриманих за допомогою десантного метеорологічного комплекту (ДМК), метеорологічної станції типу “Davis”, портативних метеостанцій типу “Kestrel”, “Bresser”, тощо.

Метеорологічна підготовка в батареї організується відповідно до розпорядження старшого артилерійського начальника.

Зміст заходів метеорологічної підготовки в батареї наведено на рисунку 2.7.



Рисунок 2.7. – Зміст заходів метеорологічної підготовки в абатр

2.2.3. Балістична підготовка

Балістична підготовка в абатр здійснюється силами та засобами підрозділів за участю служби ракетно-артилерійського озброєння.

Зміст заходів балістичної підготовки в абатр наведено на рисунку 2.8.

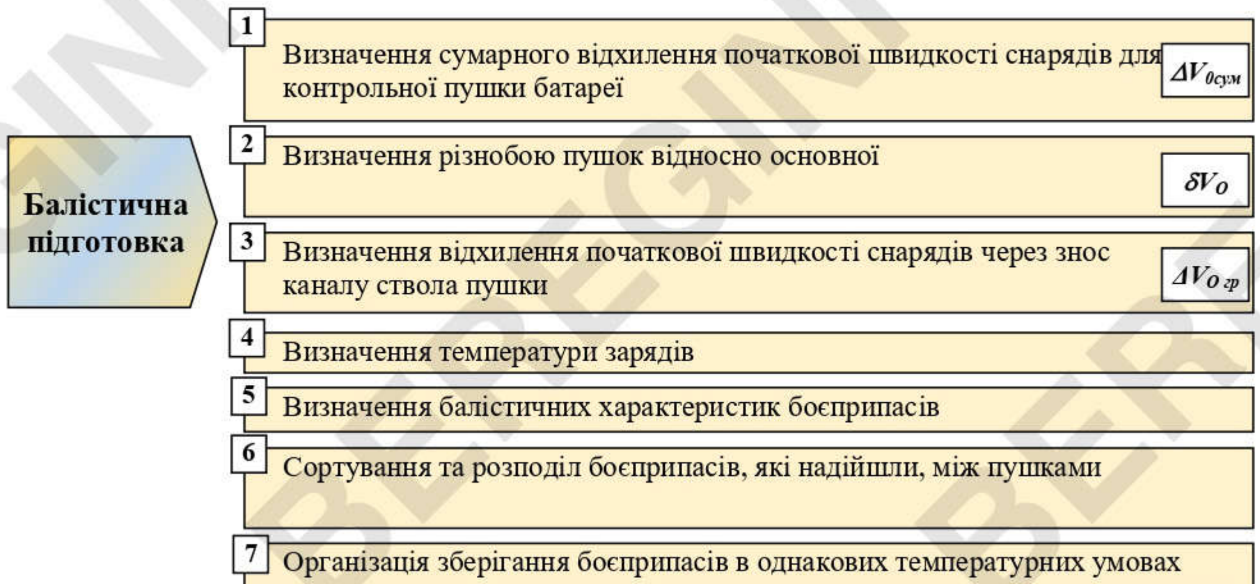


Рисунок 2.8. – Зміст заходів балістичної підготовки в абатр

Балістична підготовка також полягає у визначенні і введенні в програмному комплекс "Кропива" значень сумарного відхилення початкової швидкості снарядів, температури зарядів і балістичних характеристик снарядів, які передбачається враховувати.

2.2.4. Технічна підготовка

Технічна підготовка передбачає:

а) підготовку гармат, приладів розвідки та управління вогнем, приладів метеорологічного поста до бойової роботи, боєприпасів до стрільби;

б) визначення невідповідності кута підвищення ствола за прицілом та квадрантом і відхилення лінії прицілювання, які враховуються під час визначення установок для стрільби.

Технічну підготовку 100-мм зенітної пушки КС-19 і відповідних приладів необхідно здійснювати відповідно до вимог технічних описів та інструкцій з експлуатації. Результати технічної підготовки необхідно регулярно відображати у формулярах (паспортах) зразків озброєння.

Технічна підготовка в батареї здійснюється силами підрозділів за участю служби артилерійського озброєння. Види технічного обслуговування та перелік робіт, що пропонуються під час застосування зенітної пушки КС-19 артилерійськими підрозділами наведено в Додатку 3.

Перелік заходів підготовки 100-мм зенітної пушки КС-19 до стрільби наведено на рисунку 2.9.

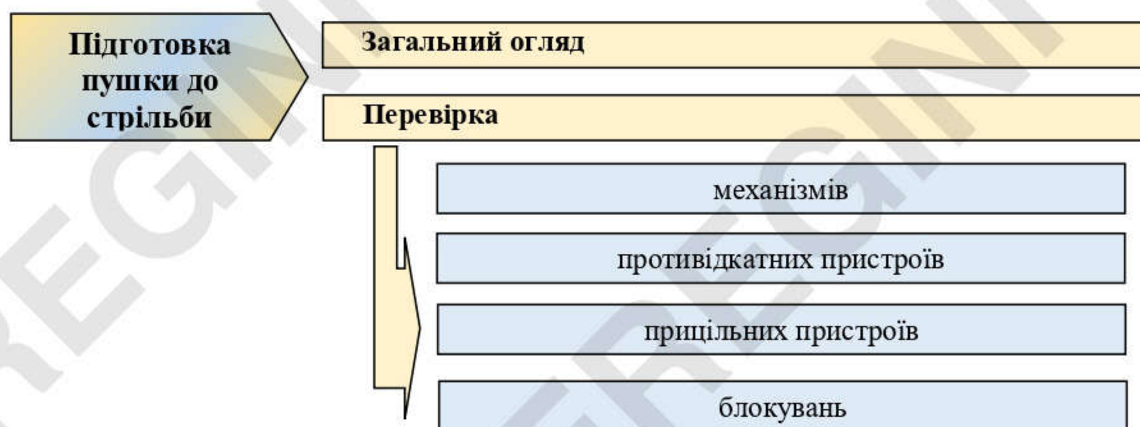


Рисунок 2.9. – Заходи підготовки 100-мм зенітної пушки КС-19 до стрільби

Загальний огляд пушки проводять перед стрільбою, у ході стрільби спостерігають за роботою механізмів з метою своєчасного виявлення та усунення несправностей.

Підготовка приладів розвідки та управління вогнем включає загальний огляд приладів, перевірку роботи механізмів, визначення їх мертвих ходів, визначення індивідуальних поправок.

Підготовка до бойової роботи решти приладів включає зовнішній огляд, перевірку комплектності, контроль справності апаратури та налаштування, які проводять заздалегідь або безпосередньо перед стрільбою.

Підготовка приладів метеорологічного поста до бойової роботи включає зовнішній огляд, перевірку комплектності, перевірку датчиків швидкості, напрямку вітру, температури та вологості повітря.

Перевірка прицільних пристроїв пушки включає:

а) перевірку нульових установок прицілу;

б) перевірку нульової лінії прицілювання;

в) перевірку паралельності осі ствола та візирної осі панорами тощо.

Прилади, які знаходяться на ВП, перевіряються з метою визначення та усунення несправностей та визначення поправок для їх врахування під час роботи.

Вивірку і визначення індивідуальних поправок приладів (апаратури) необхідно проводити відповідно до інструкцій з експлуатації вказаних виробів, як правило, при проведенні технічного обслуговування, а також при підготовці батареї до бойових дій.

Підготовка боєприпасів до стрільби включає:

а) огляд боєприпасів;

б) приведення пострілів в остаточно споряджений вигляд.

Підготовку боєприпасів проводять завчасно або безпосередньо перед стрільбою.

2.3. Визначення установок для стрільби

Установки прицільних пристроїв (прицілу, рівня і довороту від основного напрямку) і підривника (трубки), на яких відкривається вогонь, є **установками для стрільби.**

Організація визначення установок для стрільби здійснюється командиром батареї (рисунок 2.10)

Установки для стрільби 100-мм зенітної пушки КС-19 розраховують за допомогою ПК “Кропива”. Порядок роботи та приклад визначення установок для стрільби з використанням ПК “Кропива”для 100-мм зенітної пушки КС-19 наведено в Додатку 4.

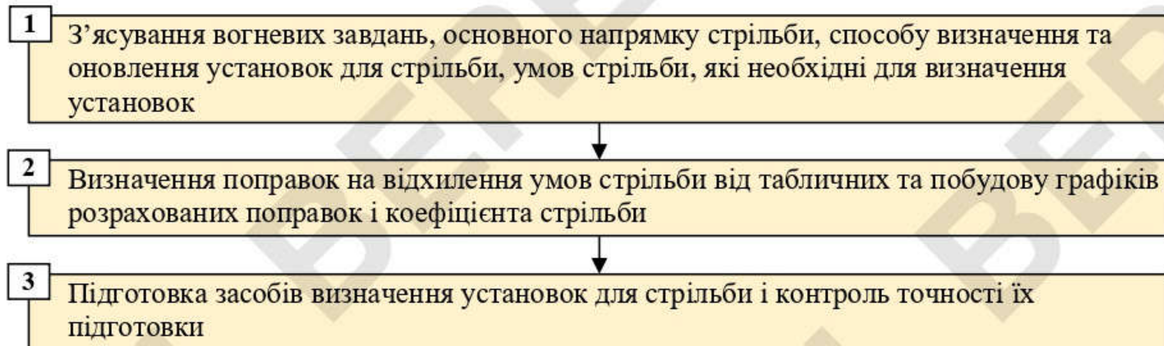


Рисунок 2.10. – Заходи організації визначення установок для стрільби на ВП

У разі неможливості визначити установки для стрільби за допомогою ПАК, вони розраховуються наступними способами: повна підготовка, використання пристріляних поправок, скорочена підготовка, пристрілювання цілі, окомірна підготовка.

Установки, на яких ведеться стрільба на ураження, є **установками для стрільби на ураження**.

За будь-яких умов бойової обстановки батарея (взвод) повинен бути готовим до визначення установок для стрільби на ураження способом, який забезпечує найбільшу ефективність вогню.

З метою контролю точності визначення розрахованих установок для стрільби СОБ доповідає установки по цілях командиру батареї негайно (по готовності).

3. БОЙОВА РОБОТА НА ВОГНЕВІЙ ПОЗИЦІЇ

3.1. Вибір, підготовка та робота на вогневій позиції

Для вибору та завчасної підготовки ВП, як правило, висилається артилерійська розвідувальна група (далі – АРГ) батареї на чолі із СОБ (командиром вогневого взводу).

Послідовність роботи СОБ (командира вогневого взводу) **під час вибору ВП** наведено на рисунку 3.1.

Зайняття закритої ВП вогневими взводами.

У ході ведення бойових дій вогневі взводи можуть займати підготовлену та непідготовлену ВП. У свою чергу, непідготовлена ВП може займатися вогневими взводами з попередньою розвідкою та без неї (посилання **а**).

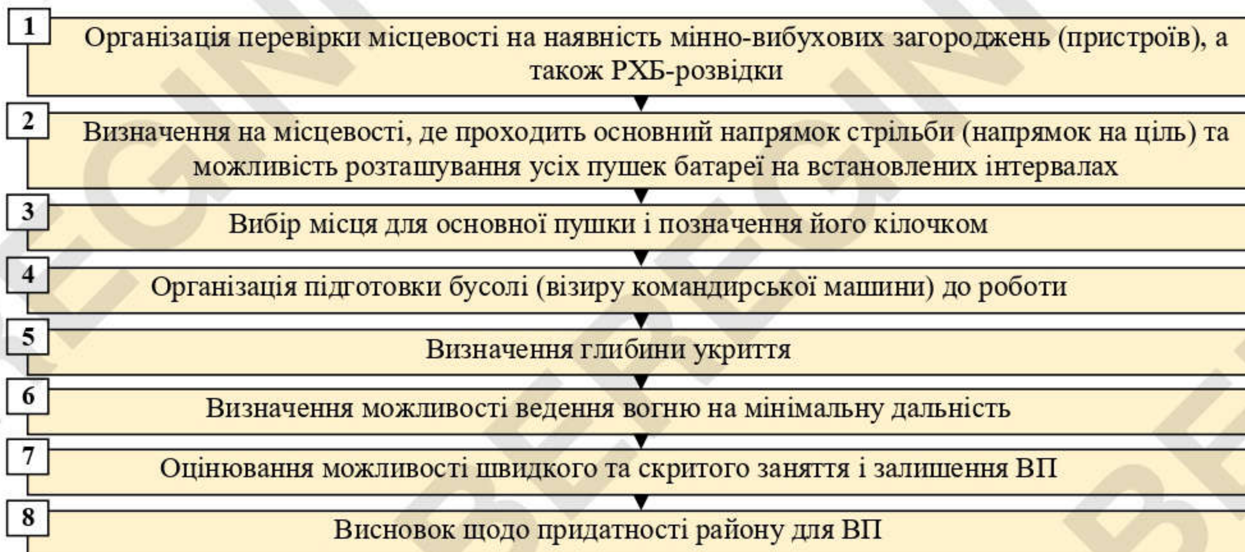


Рисунок 3.1. – Послідовність роботи СОБ (командира вогневого взводу) під час вибору ВП

Послідовність підготовки **закритої ВП** СОБ (командиром вогневого взводу) до зайняття її вогневими взводами наведено на рисунок 3.2.

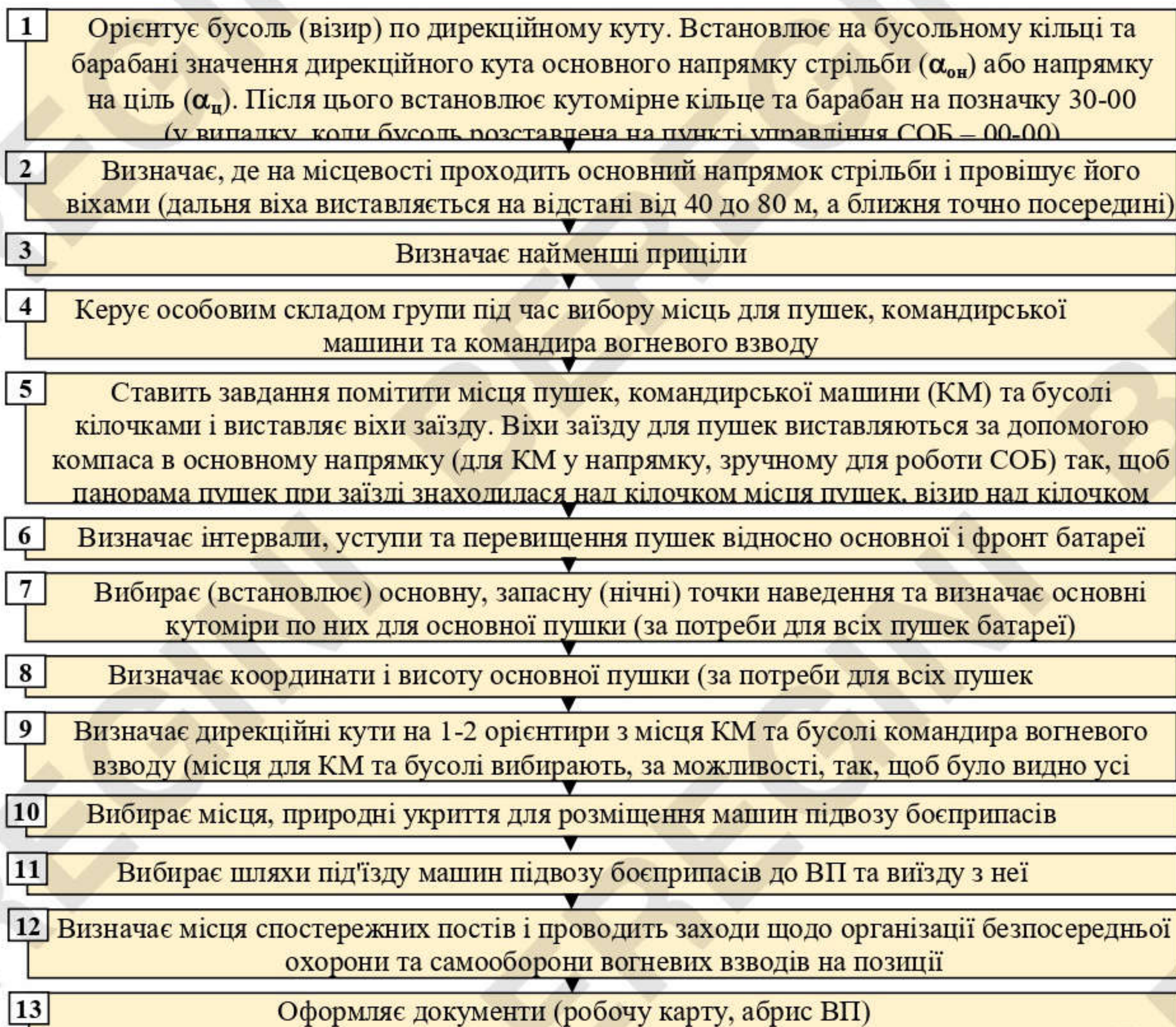


Рисунок 3.2. – Послідовність підготовки закритої ВП СОБ (командиром вогневого взводу) до зайняття ВП вогневими взводами

УВАГА! У будь-якому випадку СОБ повинен вжити всіх заходів щодо перевірки ВП на наявність мінно-вибухових загороджень.

Непідготовлена ВП – місце або ділянка місцевості, перевірена на придатність до заняття вогневими взводами для ведення вогню (місцевість перевірена на відсутність мінно-вибухових загороджень та РХБ зараження, дозволяє розміщення всіх вогневих засобів, є закритою від наземного спостереження противника, дозволяє вести вогонь на мінімальну дальність).

Підготовлена ВП – місце або ділянка місцевості підготовлена до заняття та ведення вогню вогневими взводами.

Під час зайняття підготовленої ВП СОБ зупиняє колону вогневих взводів поблизу ВП за можливості в укритому місці, викликає до себе командира вогневого взводу, командирів гармат, командира відділення-обчислювача, оператора-топогеодезиста з бусоллю і старшого водія, висувається з ними на ВП та **вказує**:

а) основний напрямок стрільби (напрямок на ціль) на місцевості;

б) місця кожної гармати і точки наведення;

в) основні кутоміри для основної гармати;

г) місце машини (пункту управління) старшого офіцера батареї;

д) місце командира вогневого взводу;

ж) місце бусолі та орієнтирні напрямки;

и) найменші приціли для батареї;

к) місця для викладання боєприпасів та їх кількість;

л) місця укриття для машин підвозу боєприпасів;

м) порядок зайняття та залишення вогневої позиції.

СОБ подає команду: "**Приготуватися до зайняття вогневої позиції**".

Командири гармат знаходять місця своїх гармат, вибігають на 10-20 метрів у бік, з якого здійснюється заїзд, і підіймають праву руку. Старший офіцер батареї подає сигнал: "**Заводь**", "**Руш**", **"Зайняти вогневу позицію", "До бою".**

Заїзд вогневих взводів на позицію здійснюється у похідному строю за можливості з напрямку одного із флангів. У разі неможливості заїзду з флангу вогневу позицію займають з фронту чи тилу. У деяких випадках вогнева позиція може займатися по-взводно чи по-гарматно.

Командири гармат зустрічають свої гармати і супроводжують їх на місця, позначені кілочками.

Командир вогневого взводу (оператор-топогеодезист) у визначеному місці розставляє та орієнтує бусоль.

Машини з боєприпасами рухаються за вогневими взводами на вогневу позицію для розвантаження або до укриття.

З метою чіткого управління взводами (обслугами, машинами) командири подають сигнали (команди) голосом і дублюють їх руками (ліхтарем).

У разі, коли завдання на заняття підготовленої вогневої позиції (здійснення внутрішньопозиційного маневру) поставлені завчасно або вогневу позицію займають повторно, СОБ командує: "**Зайняти вогневу позицію таку-то** (вказує умовну назву вогневої позиції)", "**До бою**".

Коли пушка прибуде до призначеного місця і зупиниться приблизно в основному напрямку стрільби, командир гармати командує: "**Стій**", "**До бою**".

Обслуга приводить гармату у бойове положення, командир гармати доповідає по радіо або голосом (підіймає праву руку) "**Така-то готова**".

Загальні положення щодо підготовки 100-мм зенітної пушки КС-19 до ведення вогню, поводження з боєприпасами, а також дії розрахунку за командою "**До бою**" наведено в Додатку 5.

За командою командира гармати "**Розвантажити боєприпаси**" обслуга, крім навідника, розвантажує боєприпаси та майно.

Для відведення машин під боєприпаси з вогневої позиції СОБ (командир вогневого взводу) подає команду "**Машини в укриття**".

Старший водій подає команду (сигнал) "**Машини за мною**", після чого виводить в укриття розвантажені машини. Решта прямує в укриття самостійно після розвантаження.

При зайнятті непідготовленої вогневої позиції з попередньою розвідкою старший офіцер батареї зупиняє колону за 100-200 м від району ВП, викликає до себе командира вогневого взводу, командирів гармат, командира відділення-обчислювача, старшого водія, номерів обслуги з приладами радіаційної і хімічної розвідки і міношукачем (щупом), віддає вказівки на перевірку місцевості на наявність мін і проведення РХБ-розвідки, визначає найменші дальності, на яких можлива стрільба з даної ВП, і робить висновок про придатність району для ВП.

Після цього старший офіцер батареї віддає розпорядження на її зайняття, зміст розпорядження наведено на рисунку 3.3.

СОБ подає команду: "**Зайняти вогневу позицію. До бою**".

Коли пушка прибуде до призначеного місця і зупиниться приблизно в основному напрямку стрільби, командир гармати командує: "**Стій**", "**До бою**".

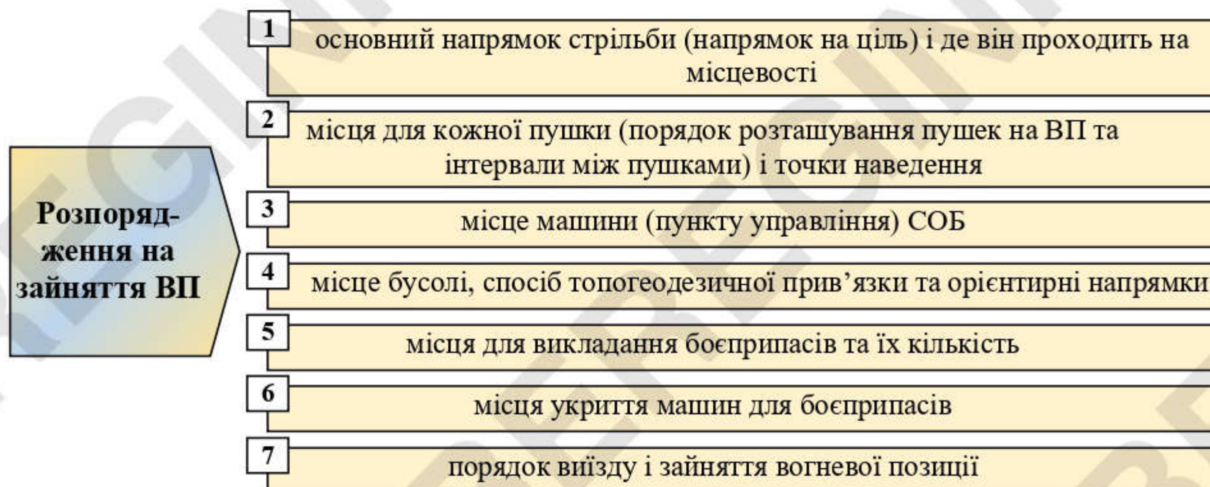


Рисунок 3.3. – Зміст розпорядження СОБ на зайняття ВП

Якщо рух до місця основної гармати здійснюється на командирській машині, то її необхідно зупинити таким чином, щоб повздовжня вісь машини збіглася з основним напрямком стрільби. Координати вогневої позиції визначають на місці основної гармати.

Під час зайняття непідготовленої ВП без попередньої розвідки (з ходу) СОБ виконує заходи, перелік яких наведено на рисунку 3.4.

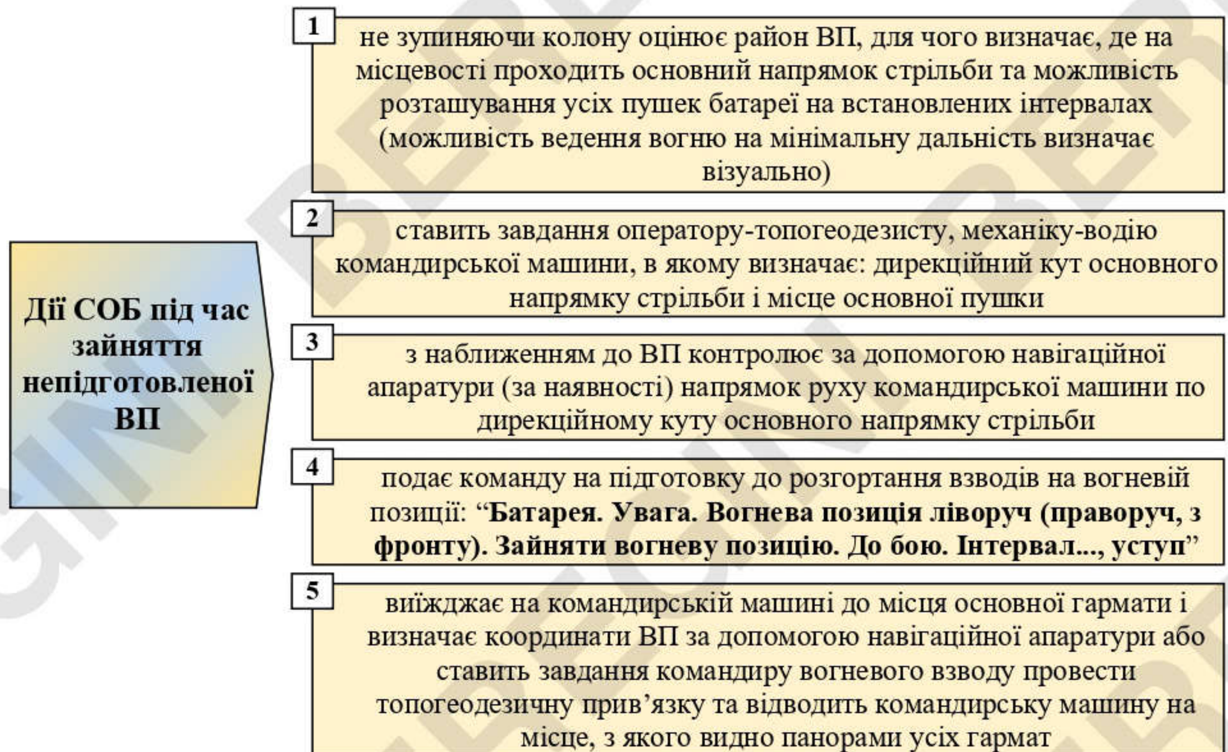


Рисунок 3.4. – Дії СОБ під час зайняття непідготовленої ВП без попередньої розвідки (з ходу)

Після отримання команди СОБ на зайняття вогневої позиції гармати займають свої місця із встановленими інтервалами та уступами. Коли пушка прибуває до призначеного місця і зупиниться приблизно в основному напрямку стрільби, командир гармати командує: "**Стій**", "**До бою**".

Робота на закритій ВП під час підготовки до ведення вогню.

Після зайняття пушками ВП та приведення їх у бойове положення вогневі взводи готуються до ведення вогню, перелік заходів підготовки наведено на рисунку 3.5.

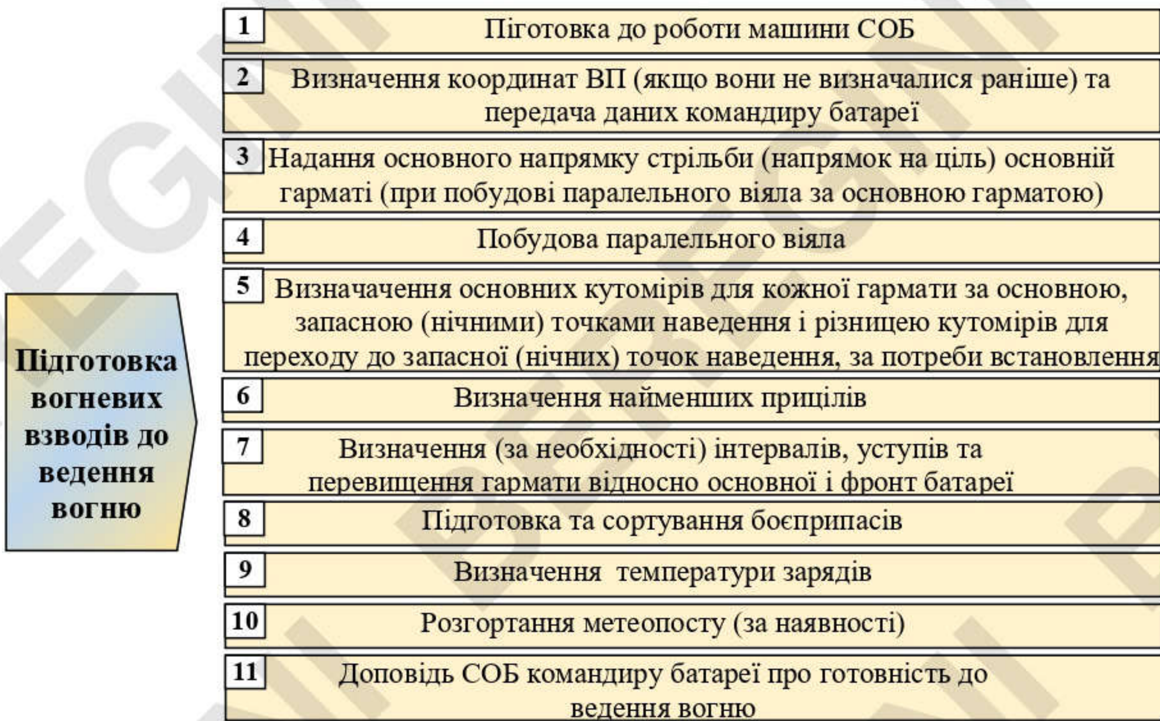


Рисунок 4.5. – Заходи підготовки до ведення вогню

В умовах обмеженого часу, коли необхідно відкрити вогонь негайно, вогневі взводи готуються до ведення вогню, перелік заходів підготовки наведено на рисунку 3.6.

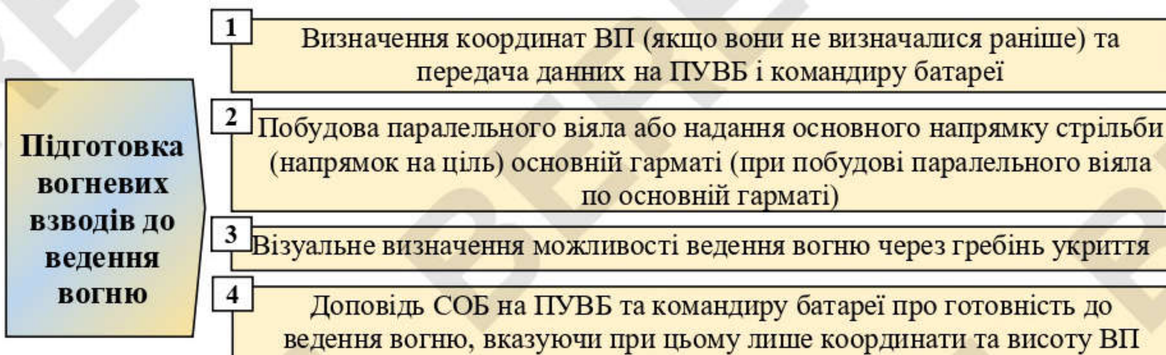


Рисунок 3.6. – Заходи підготовки до ведення вогню в умовах обмеженого часу

Особливості орієнтування зенітної пушки КС-19 в основному напрямку стрільби (напрямку на ціль).

Основний напрямок стрільби (напрямок на ціль) пушці може надаватись одним із способів, наведених на рисунку 3.7.

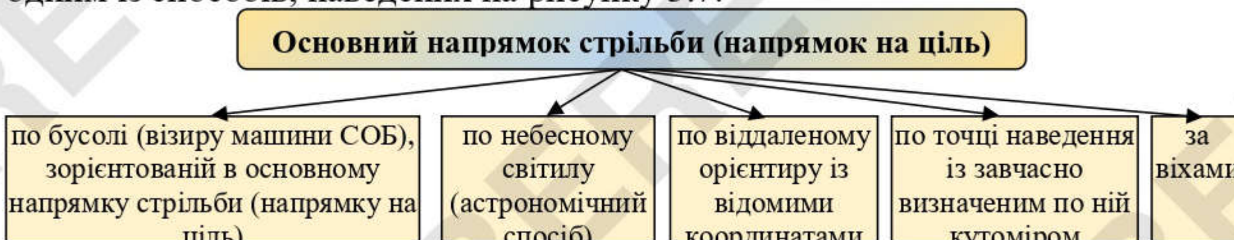


Рисунок 3.7. – Способи надання зенітній пушці основного напрямку стрільби (напрямку на ціль)

Перед наданням пушці основного напрямку стрільби (напрямку на ціль) СОБ визначає точки наведення. Якщо з місця стояння пушки не видно вказані точки наведення або точки наведення вказані не були, командир гармати обирає точку наведення самостійно.

Орієнтування зенітної пушки **по бусолі (візиру).**

Для надання зенітній пушці основного напрямку стрільби (напрямку на ціль) по бусолі (візиру), зорієнтованій в основному напрямку (напрямку на ціль) по дирекційному куту, старший офіцер батареї:

а) наводить монокуляр бусолі (візир) на панораму зенітної пушки та знімає відлік по кутомірних (червоних) шкалах;

б) отриманий відлік старший офіцер батареї перераховує як кутомір для наведення ЗП в бусоль (візир) і передає отримане значення командиру гармати командою: **"Такій-то 00-00, навести в бусоль (візир)"**.

Цю роботу старший офіцер батареї виконує двічі.

Командир гармати повторює команду. Навідник за цією командою встановлює вказане значення кутоміру і наводить пушку, суміщає вертикальну лінію панорами з центром монокуляра бусолі (візира).

Після виконання наведення навідник доповідає командиру гармати: **"Готово"**. Командир гармати перевіряє правильність наведення. Після наведення пушки за другою відміткою наказує навіднику відмітитися по точках наведення і доповідає: **"Така-то готова. По основній 00-00. По запасній 00-00"**.

Для надання пушці основного напрямку стрільби (напрямку на ціль) **по небесному світилу** старший офіцер батареї за допомогою ЕОЗ визначає дирекційний кут (Сонця, Місяця, зірки) в певний час в районі вогневої позиції та розраховує основний кутомір за формулою:

$$\boldsymbol{Кут_{гарм\text{-}св}=\alpha_{он}-\alpha_{св}\pm 30\text{-}00,}$$

де $Кут_{гарм-св}$ – кутомір, розрахований для панорами пушки на небесне світило;

$\alpha_{св}$ – дирекційний кут, визначений з місця стояння пушки на небесне світило;

$\alpha_{ОН}$ – дирекційний кут основного напрямку стрільби (напрямку на ціль).

СОБ вказує командиру гармати світило і подає команду, наприклад: **"Такій-то, 49-10, наводити в центр Сонця. Супроводжувати".**

Командир відповідної гармати повторює команду. Навідник повторює кутомір, встановлює його на панорамі та, працюючи поворотним механізмом пушки, наводить перехрестя панорами на вказану точку, починає супроводжувати, і доповідає: **"Готовий"**. Командир гармати доповідає старшому офіцеру батареї **"Така-то супроводжує"**.

Після доповіді командира гармати, СОБ робить зворотній відлік часу. В момент часу, за яким визначено дирекційний кут на небесне світило, старший офіцер батареї подає команду: **"Увага! Стій!"**.

Командир гармати наказує навіднику відмітитися по точках наведення і доповідає: **"Така-то готова. По основній 00-00. По запасній 00-00"**.

Для надання пушці основного напрямку стрільби (напрямку на ціль) **по віддаленому орієнтиру з відомими координатами**, СОБ за допомогою ЕОЗ визначає дирекційний кут на віддалений орієнтир з відповідної пушки, для якої відомі координати, та розраховує основний кутомір за формулою:

$$Кут_{гарм\text{-}ор}=\alpha_{он}-\alpha_{ор}\pm 30\text{-}00,$$

де $Кут_{гарм-ор}$ – кутомір, розрахований для панорами пушки на віддалений орієнтир;

$\alpha_{ор}$ – дирекційний кут, визначений з місця стояння пушки на віддалений орієнтир.

СОБ вказує командиру гармати орієнтир і подає команду, наприклад: **“Такій-то, 49-10, навести в Орієнтир такий-то”**.

Командир відповідної гармати повторює команду, наприклад: **“49-10, наводити в Орієнтир такий-то”**.

Навідник повторює кутомір, встановлює його на панорамі та, працюючи поворотним механізмом пушки, наводить перехрестя панорами на вказаний орієнтир, і доповідає: **“Готовий”**. Командир гармати наказує навіднику відмітитися по точках наведення і доповідає: **“Така-то готова. По основній 00-00. По запасній 00-00”**.

Для надання пушці основного напрямку стрільби (напрямку на ціль) **по точці наведення із завчасно визначеним по ній кутоміром** СОБ визначає командиру гармати на місцевості точку наведення і подає команду, наприклад: **“Такій-то, 36-40, навести на трубу, що зліва попереду”**.

Командир гармати повторює команду, наприклад: **“36-40, навести на трубу, що зліва попереду”**.

Навідник повторює кутомір, встановлює його на панорамі та, працюючи поворотним механізмом пушки, наводить перехрестя панорами на вказану точку і доповідає: **“Готово”**. Після наведення пушки наказує навіднику відмітитися по точках наведення і доповідає: **“Така-то готова. По основній 36-40. По запасній 20-15”**.

Для надання пушці основного напрямку стрільби (напрямку на ціль) **за віхами** старший офіцер батареї подає команду: **“Такій-то 32-00 (або кутомір по цілі), навести у дальню віху”**.

Командир гармати повторює команду: **“32-00, наводити у дальню віху”**. Навідник виконує команду і доповідає: **“Готово”**; якщо після наведення в дальню віху, ближня віха не у створі з дальньою, то навідник відмічається по ближній та, за відміткою по ближній, наводить пушку у дальню віху і доповідає: **“Готово”**. Командир гармати перевіряє точність наведення, наказує навіднику відмітитися по точках наведення і доповідає: **“Така-то готова. По основній 00-00. По запасній 00-00”**.

Особливості орієнтування пушки за допомогою ПК “Кропива”наведено в Додатку 4.

Побудова паралельного віяла

Способи побудови паралельного віяла у батареї (взводі) наведено на рисунку 3.8.



Рисунок 3.8. – Способи побудови паралельного віяла у абатр (вогневому взводі).

Послідовність побудови паралельного віяла **по бусолі (візиру машини)** або **по небесному світилу з визначеним кутоміром** для кожної зенітної пушки абатр така ж, як під час описаного вище способів надання зенітній пушці основного напрямку стрільби (напрямку на ціль).

Для побудови паралельного віяла **по основній гарматі** старший офіцер батареї після надання основній гарматі основного напрямку стрільби (напрямку на ціль) подає команду: "**Віяло**". Командири усіх гармат повторюють команду, навідники всіх гармат (крім основної) повертають головки панорам у бік основної гармати, а замкові виставляють над панорамами віхи (якщо потрібно).

Навідник основної гармати відмічається послідовно по панорамах кожної з гармат та з виконанням відмічання доповідає, наприклад: "**По другій 15-26**".

Командир основної гармати отримані відмітки передає командирам відповідних гармат: "**По другій 15-26**". Така робота проводиться два рази. Після передачі другої відмітки по останній гарматі доповідає старшому офіцеру батареї: "**Готово**".

Командир кожної гармати після прийняття відмітки від командира основної гармати повторює її, змінює на 30-00 і подає команду навіднику: "**47-26, наводити в основну**". Навідник встановлює вказаний кутомір, наводить гармату, суміщаючи перехрестя панорами з панорамою основної гармати. Після отримання другої відмітки з основної, самостійно відмічаються по точках наведення.

Якщо у панораму (приціл) основної гармати не видно панораму (приціл) будь-якої гармати, то командир основної гармати доповідає старшому офіцеру батареї: "**Таку-то не видно**", після чого продовжує роботу з рештою гармат. Старший офіцер батареї наказує командиру гармати, яку не видно з основної, побудувати віяло по тій гарматі (серед наведених), яку він бачить: "**Такій-то відмітитися по такій-то**". Порядок відмічання у цьому випадку такий, як при побудові віяла по основній гарматі.

Для побудови паралельного віяла **по небесному світилу** за допомогою бусолі (візира машини старшого офіцера батареї), зорієнтованої в основному напрямку стрільби (напрямку на ціль), старший офіцер батареї:

встановлює на кутомірному кільці бусолі (кільці та барабані візира), які зорієнтовані в основному напрямку (напрямку на ціль), відлік 30-00;

підводить перехрестя монокуляра бусолі (головки візира) до світила, не доводячи до його краю 10-15 поділок кутоміра, знімає відлік по кутомірному кільцю та барабану;

отриманий відлік старший офіцер батареї перераховує як кутомір для наведення у світило і передає отримане значення, наприклад: "**Батареї 15-60, наводити у правий (лівий) край Місяця. Супроводжувати**".

Командири гармат повторюють кутомір, а навідники встановлюють названий кутомір та безперервно виконують наведення, утримуючи вертикальну лінію перехрестя на вказаному краю світила. З початком супроводження навідники доповідають командирам гармат: "**Готовий**", а командири гармат – старшому офіцеру батареї: "**Така-то готова**" тощо.

Після прийняття доповіді від командирів гармат старший офіцер батареї подає команду: "**Увага**". У мить підходу краю світила до вертикальної лінії сітки бусолі (візира) подає команду: "**Стій**". За цією командою усі навідники припиняють наведення, самостійно відмічаються по точкам наведення і доповідають командирам гармат кутоміри. Командири гармат доповідають старшому офіцеру батареї: "**Така- то готова. По основній 00-00, по запасній 00-00".**

Визначення найменших прицілів

Для **визначення найменших прицілів** СОБ подає команду: **"Батареї (такому-то взводу, такому-то), визначити кути укриття відбивачем (за нижньою складовою). Вправо ... , прямо ... , вліво ...**" (вказує характерні ознаки гребнів у межах мінімальної дальності стрільби).

При вимірюванні кутів укриття відбивачем панорами навідник вимірює та доповідає командиру гармати кути укриття по найбільш високих точках місцевості в основному напрямку та праворуч (ліворуч) від нього у межах до 8-00.

Нижня складова каналу ствола пушки використовується при віддаленні гребня укриття до 300 м, вночі та в інших умовах обмеженої видимості. Під час вимірювання кутів укриття таким способом командир пушки при відкритому затворі спостерігає по нижній складовій каналу ствола і подає навіднику команди на наведення ствола в найбільш високу точку гребня укриття, наприклад: **"Вправо", "Вліво", "Нижче", "Вище"**. Навідник виконує команди командира пушки, діючи механізмами наведення пушки. За командою командира гармати **"Стій"** навідник зупиняє наведення і знімає значення **кута укриття** з електронного приладу для вимірювання кутів, встановленого на контрольному майданчику в градусах.

Виміряні кути укриття командири гармат доповідають СОБ, наприклад: **"Така-то готова. Вправо 25, прямо 33, вліво 30"**.

СОБ розраховує найменші приціли для батареї і подає команду, наприклад: "**Батарея, записати найменші приціли. Заряд ..., ... Вправо: 25, 29; прямо: 33,34; вліво: 31, 32**".

Командири гармат записують найменші приціли до запису стрільби командира гармати. Команду СОБ повторює тільки командир основної гармати.

Дозволяється:

у разі, коли з даної вогневої позиції вогонь буде вестись в одному напрямку на одному заряді, визначати найменші приціли – прямо та для одного заряду;

визначення кутів укриття праворуч – правофланговою, ліворуч – лівофланговою, прямо – однією із середніх гармат батареї або однією гарматою, найближчою до гребня укриття.

Для **визначення інтервалів та уступів** відносно основної гармати, якщо вони не визначені раніше, СОБ подає команду: "**Батареї визначити інтервали та уступи**".

За цією командою командири гармат (крім основної) подають команду: "**Відмітитися по основній, виміряти дальність**".

Навідники усіх гармат визначають кутоміри на панораму основної гармати, визначають кутомір і дальність та доповідають командиру гармати, наприклад: "**47-12, дальність 110**".

Командир кожної гармати по дальності (**$Д_о$**) та кутоміру на панораму основної гармати за допомогою таблиці визначає інтервал (**$Інт_о$**) та уступ (**$Уст_о$**) відносно основної.

Командири гармат записують результати до запису стрільби і доповідають СОБ, наприклад: "**Перша по основній 47-12, дальність 110. Інтервал вліво 115, уступ мінус 20**".

Під час розташування гармат батареї на різних висотах, крім інтервалу та уступу, **визначається перевищення кожної гармати** відносно основної. Для цього СОБ подає команду: "**Визначити перевищення**".

За цією командою навідники усіх гармат вимірюють за допомогою відбивача (при виведених до середини бульбашок рівнів домкратів) вертикальний кут від горизонту панорами до напрямку на панораму основної гармати і доповідають: "**Кут + (-) 0- 00**". Командири гармат множать число великих поділок кута β_h на 1/10 дальності до основної гармати, визначають перевищення у метрах, записують його і доповідають СОБ, наприклад: "**Перша, перевищення плюс 5**".

Після перевірки готовності батареї СОБ доповідає командиру батареї: закодовані координати і висоту ВП;

а) найменші приціли;

б) закодовану кількість боєприпасів за видами і партіями.

Приклад доповіді СОБ: **"Десна" до ведення вогню готова. 905087, 306966, 140. Найменші приціли, заряди …, …, вправо: 25, 29; прямо: 33,34; вліво: 31, 32. 200-0250, 201-0160, 202-0030. Я "Десна"**.

Після доповіді **бути в готовності доповісти**:

а) сумарне відхилення початкової швидкості снарядів для кожної партії та номера заряду;

б) температуру зарядів.

Робота на закритій ВП після доповіді про готовність до ведення вогню.

Порядок роботи **СОБ** після доповіді про готовність до ведення вогню (за наявності часу та відповідних засобів) наведено на рисунку 3.9.

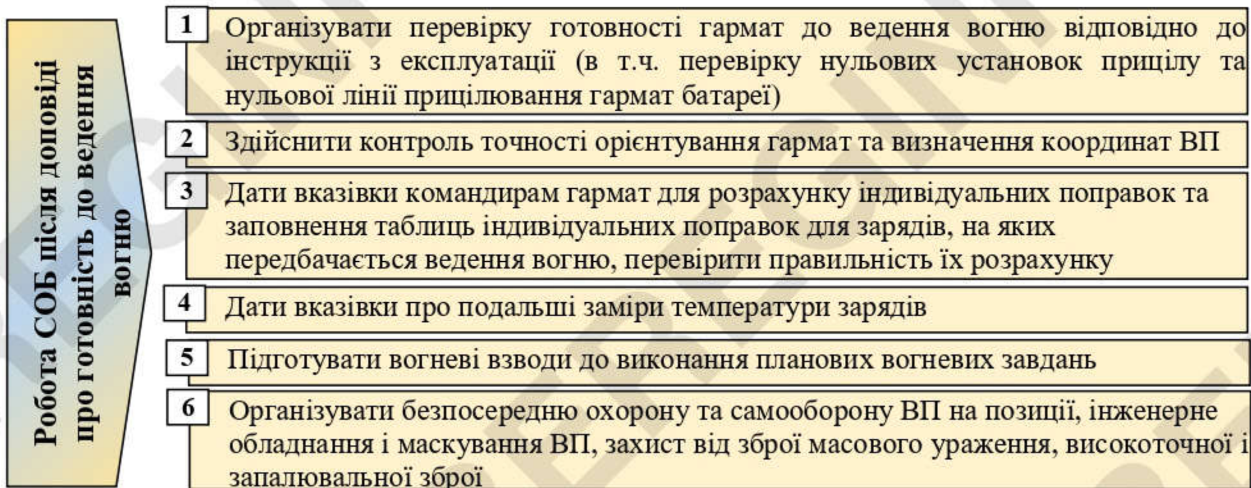


Рисунок 3.9. – Порядок роботи СОБ після доповіді про готовність до ведення вогню

Перевірку нульових установок прицілу і нульової лінії прицілювання виконують командири гармат під керівництвом командира вогневого взводу.

У разі обмеження часу перевірку нульової лінії прицілювання проводять відмічанням по зрізу ствола.

Для контролю точності орієнтування гармати визначається дирекційний кут напрямку, наданого гарматі.

Якщо помилка перевищує 0-01, то СОБ (командир вогневого взводу) подає команду: "**Такій-то правіше (лівіше) 0-00, виправити кутоміри**". Якщо помилка не перевищує 0-01, СОБ (командир вогневого взводу) подає команду: "**Така-то, вірно**", після чого уточнює кутомір (основний кутомір) тих гармат, де знайдені помилки, та вносить виправлення у запис стрільби.

Командири гармат вносять поправки у кутоміри по цілях (в основні кутоміри) і подають команди навідникам: "**00-00, навести в основну (запасну чи нічну) точку наведення**", потім доповідають СОБ: "**Така-то, по основній (запасній, нічній) стільки-то**", "**Така-то, готова**".

Контроль точності визначення координат вогневої позиції та орієнтирних напрямків проводиться з метою забезпечення надійності та підвищення точності визначення координат, абсолютних висот і дирекційних кутів орієнтирних напрямків.

Контроль топогеодезичної прив'язки полягає в повторному визначенні координат точок, що прив'язувалися, їх абсолютних висот і дирекційних кутів орієнтирних напрямків з використанням інших початкових даних, приладів або способів робіт, які за своєю точністю не гірші способів, які застосовувались.

Обов'язки СОБ під час підготовки вогневих взводів до виконання планових вогневих завдань відповідно до витягу із таблиці вогню наведено на рисунку 3.10.

Робота СОБ під час підготовки вогневих взводів до виконання планових вогневих завдань

1. дати вказівки обчислювачу на визначення установок по планових цілях та складання таблиці вирахуваних установок для стрільби батареї
2. навести гармати батареї (взводу) у першу планову ціль або в одну із ділянок загороджувального вогню
3. перевірити точність розрахованих установок і доповісти їх у штаб дивізіону (якщо установки для стрільби готуються на ВП батареї)
4. записати команди та установки по планових цілях до запису стрільби СОБ
5. дати вказівки командирам гармат записати установки по планових цілях до запису стрільби командира гармати
6. за необхідності оформити картку ПЗВ та дати вказівки командирам гармат записати установки по ПЗВ до запису вирахуваних установок для стрільби гармати
7. поставити завдання командирам гармат на розподіл боєприпасів по вогневих нальотах (цілях), підготовку їх до стрільби та позначення штабелів боєприпасів табличками вогневих нальотів (написом на укупорному ящику, умовними позначками)
8. доповісти командиру батареї та на ПУВД про готовність до ведення вогню по планових цілях

Рисунок 3.10. – Порядок роботи СОБ під час підготовки вогневих взводів до виконання планових вогневих завдань відповідно до витягу із таблиці вогню

Обов'язки СОБ під час організації безпосередньої охорони та самооборони вогневих взводів наведено на рисунку 3.11.

Робота СОБ під час організації безпосередньої охорони та самооборони вогневих взводів

1. з'ясувати на місцевості танконебезпечні напрямки
2. вибрати місця для спостережного поста і організувати на ньому спостереження
3. за необхідності (вночі, в умовах обмеженої видимості) організувати патрулювання на підступах до ВП
4. намітити та обладнати поблизу гарматних окопів місця для протитанкової зброї, майданчики для гармат, сектори обстрілу для відбиття атаки танків і мотопіхоти противника
5. провести заходи маскування
6. встановити чергування командирів пушок на ВП і номерів обслуги при пушках, а також чергування водіїв у місцях розташування машин та перевірити знання черговими сигналів, що подаються зі спостережного поста
7. встановити порядок дій особового складу вогневих взводів при відбитті атаки танків, мотопіхоти і вертольотів противника
8. за наявності часу скласти схему безпосередньої охорони та самооборони вогневих взводів на ВП
9. організувати складання карток вогню пушок
10. перевірити готовність вогневих взводів до виконання завдань щодо самооборони
11. керувати діями особового складу при відбитті атаки танків і піхоти противника
12. намітити місця для встановлення мінного поля

Рисунок 3.11. – Порядок роботи СОБ під час організації безпосередньої охорони та самооборони вогневих взводів

У разі забезпечення охорони вогневої позиції загальновійськовими підрозділами завдання з обладнання окопів для самооборони, патрулювання, виставлення спостережних постів та секретів покладається на цей підрозділ.

Під час організації інженерного обладнання та маскування вогневої позиції СОБ уточнює обсяг робіт, послідовність їх виконання, визначає потребу у силах і засобах та ставить завдання особовому складу.

Інженерне обладнання вогневої позиції виконується так, щоб забезпечувалися постійна бойова готовність і відповідний захист від засобів ураження.

Під час організації радіаційного, хімічного і біологічного захисту СОБ визначає:

а) склад спостережного поста, завдання і порядок ведення радіаційної і хімічної розвідки;

б) порядок перевірки наявності і справності засобів індивідуального захисту;

в) порядок прийняття їжі та відпочинку особового складу в умовах застосування противником ЗМУ;

г) порядок маскування вогневої позиції димами;

д) порядок дій особового складу у разі застосування противником запалювальної зброї;

ж) заходи зі спеціальної і часткової обробки;

и) сигнали оповіщення і порядок дій особового складу по них.

Перелік робіт, які виконуються засвітла для підготовки до **ведення вогню вночі** на ВП, наведено на рисунку 3.12.

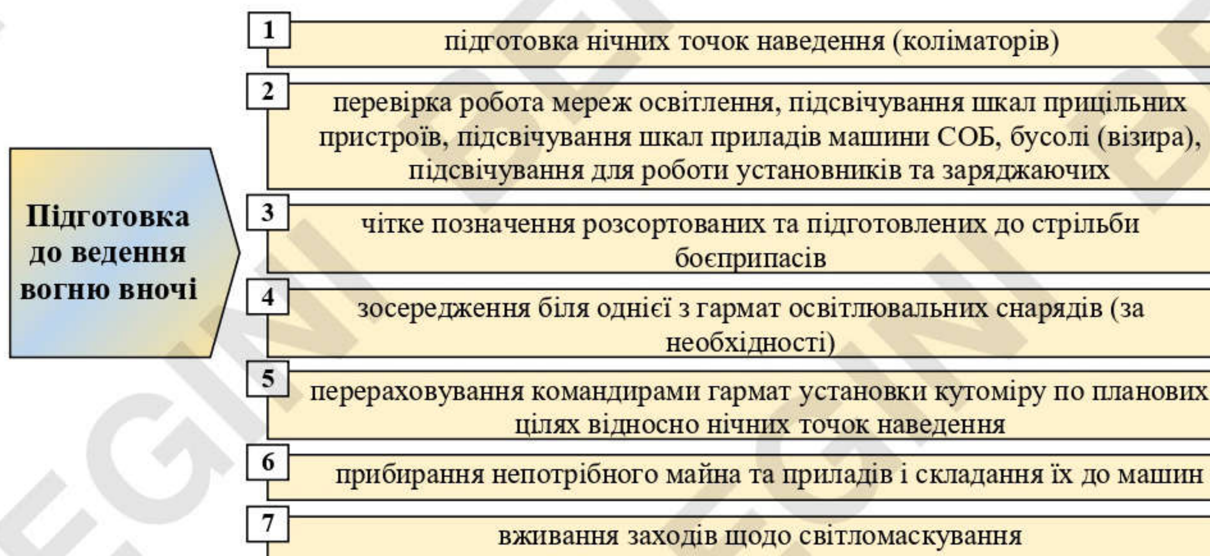


Рисунок 3.12. – Перелік робіт, які виконуються засвітла для підготовки до ведення вогню вночі на ВП

Розпорядження з підготовки СОБ віддається усно.

Правила приймання та виконання команд для підготовки і ведення вогню

СОБ організовує прийом та запис всіх команд, що подаються на вогневу позицію. Команди, що стосуються підготовки вогню гармати, передають без змін.

Команди, що стосуються визначення установок для відкриття вогню по цілі (координати, висоту, розміри цілей), передаються обчислювачу, який розраховує установки для стрільби.

Радіотелефоністи приймають, повторюють, записують в журнал радіотелефоніста всі команди та доповіді СОБ. Прийняті команди радіотелефоністи доповідають СОБ.

СОБ записує команди, які він передає командирам гармат.

Командири гармат повторюють та записують усі команди СОБ.

Команди СОБ, які стосуються всієї батареї, повторює тільки командир основної гармати, а решта підтверджує: "**Перша, так**", "**Четверта, так**" і т.д.

Команди, що стосуються тільки певної гармати, повторює командир цієї гармати.

Під час стрільби із закритої вогневої позиції СОБ подає команди, як правило, в такій послідовності:

а) команда на вихід особового складу з укриття;

б) кому стріляти (батареї, взводу, такій-то);

в) номер цілі, характер;

г) вид снаряда;

д) тип підривника (якщо треба) та його установка (крім дистанційного);

ж) заряд;

и) приціл в градусах;

к) установка дистанційного підривника (якщо стрільба буде вестись на повітряних розривах);

л) доворот від основного напрямку;

м) на скільки та від якої (до якої) треба роз'єднати (з'єднати) вогонь;

н) порядок ведення вогню та виконавча команда.

УВАГА! Порядок подання команди можна змінювати, якщо це зменшує час на підготовку вогневих взводів до ведення вогню.

Приклад: *"Обслуга, по місцях. Стріляти батареї. Ціль 101, піхота укрита. Осколково-фугасним, підривник осколковий. Заряд .... Приціл 20.15^0. ОН правіше 0-05. Роз'єднати вогонь від основної в 0-02. По 10 снарядів, 3 снаряди швидкий, решта 5 секунд постріл. Зарядити".*

За командою, що визначає підрозділ, який залучається до ведення вогню, якщо обслуга перебуває в укритті, старший офіцер батареї подає команду: "**Обслуга, по місцях**".

Після отримання команди, в якій вказана батарея, що залучається до ведення вогню, або циркулярний позивний у радіомережі начальника штабу дивізіону і попередньої команди: "**Стій**", СОБ подає команду: "**Стріляти батареї**".

Якщо до виконання вогневого завдання залучають один взвод (одну гармату), СОБ подає команду: "**Стріляти такому-то взводу**" ("**Стріляти такій-то**").

Номер цілі та її характер СОБ записує і передає без змін.

За командою, що стосується найменування (індексу) снаряда, снарядні готують потрібний снаряд, наступні снаряди готують у кількості, вказаній у команді.

За командою, що визначає установку підривника, снарядний повторює команду, знімає запобіжний ковпачок (ковпак), якщо він є, і встановлює установку відповідно до отриманої команди.

Якщо в команді не вказані тип снаряда та тип підривника, старший офіцер батареї подає команду: "**Осколково-фугасним, підривник осколковий**".

За командою "**Підривник осколковий і фугасний**" для першої серії швидкого вогню підривники готуються усіма обслугами з установкою на осколкову дію. У подальшому під час ведення вогню по даній цілі установники усіх гармат почергово змінюють установки підривників на фугасну (сповільнену) та осколкову дію.

За командою "**Заряд такий-то**" зарядний повторює: "Заряд такий-то" і готує його згідно з Керівництвом служби; наступні заряди готуються за кількістю призначених пострілів.

Під час підготовки до ведення вогню **по неплановій** цілі за командою: "**Ціль така-то, ікс..., ігрек..., висота...**" або "**Батарейний**", або "**Репер такий-то, ціль така- то**", обчислювач батареї визначає топографічну дальність до цілі і доповідає її СОБ. СОБ вибирає і передає командирам гармат у команді: снаряд, вид підривника, його установку (осколковий, фугасний) і відповідний до цієї дальності заряд (якщо він не був вказаний або не визначений раніше).

Обчислювач розраховує установки для стрільби по центру цілі (ділянці, точці зустрічі), записує їх у таблицю вирахуваних установок для стрільби батареї і доповідає СОБ. СОБ передає у команді установку прицілу, підривника, доворот від основного напрямку і доповідає обчислені дані командиру батареї. Також СОБ бути в готовності за командою доповісти командиру батареї коефіцієнт віддалення, крок кутоміра та положення батареї відносно СП.

При поправці на зміщення 5-00 та більше доповідає командиру батареї дальність до цілі топографічну і поправку на зміщення.

Коректури зазвичай визначаються на вогневій позиції. У цьому випадку після отримання від командира батареї результатів спостереження (засічок) розривів і виконавчої команди СОБ ставить завдання обчислювачу на визначення коректур або визначає їх особисто і подає команду командирам гармат, наприклад: "**Приціл більше (менше) стільки-то, лівіше (правіше) стільки-то"**.

3.2. Вивірка прицільних пристроїв та особливості наведення 100-мм зенітної пушки КС-19

Перевірка прицілу, нульових установок та нульової лінії прицілювання.

Перевірити та переконатися в надійності кріплення прицілу на верстаті; натиснувши рукою на тягу паралелограма прицілу вліво і потім звільнивши її, перевірити, чи паралелограм повертається у вихідне положення; перевірити роботу механізмів прицілу шляхом обертання маховиків; механізми прицілу повинні працювати плавно; без ривків.

Відгоризонтувати гармату за квадрантом (електронним приладом для вимірювання кутів), для чого:

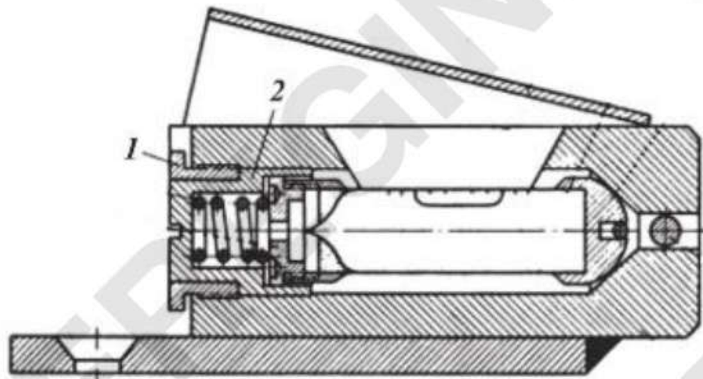
а) встановити ствол за допомогою механізмів наведення уздовж поздовжньої балки платформи в горизонтальне положення по квадранту, поставленому на контрольний майданчик казенника з установкою 0-05;

б) повернути ствол на 180°; якщо при цьому повітряна бульбашка рівня квадранта зіб'ється, то рушієм квадранта вивести бульбашку на середину і прочитати установку; встановити рушієм квадранта середнє значення між початковою установкою та отриманим відліком і домкратом платформи вивести повітряну бульбашку на середину;

в) повернути стовбур на 180° і, якщо повітряна бульбашка рівня квадранту зіб'ється, повторювати вивіряння до тих пір, поки повітряна бульбашка рівня квадранта при повороті ствола на 180° не збиватиметься;

г) повернути ствол на 90° вздовж відкидних упорів платформи; якщо бульбашка рівня квадранта зіб'ється, то вивести його на середину, працюючи домкратами бічних упорів; обертати ствол на 360 °, при цьому квадрант не повинен збиватися;

д) перевірити рівні платформи; бульбашки рівнів повинні знаходитися між середніми ризками, якщо бульбашки рівнів не знаходяться між середніми ризками, то їх необхідно вивести на середину обертанням стаканчика 2 (рис. 3.13), послабивши гайку 1 після виведення бульбашки на середину гайку 1 затягнути.



Умовні позначення:
1 – гайка; 2 – стаканчик.
Рисунок 3.13. – Рівень

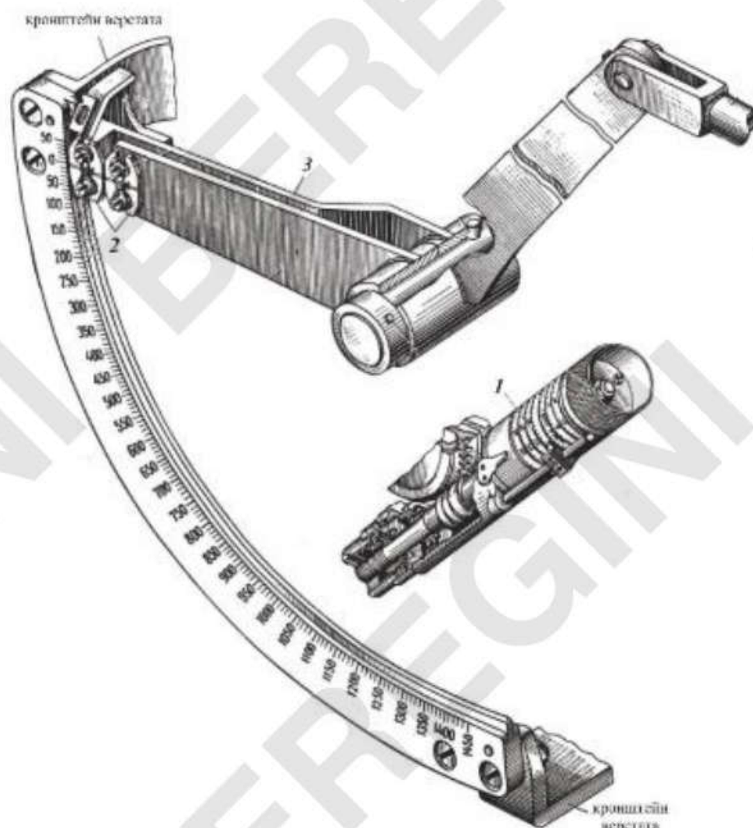
Перевірити нульові установки прицілу, для чого:

а) підйомним механізмом підвести ствол знизу вгору в горизонтальне положення по квадранту; якщо при цьому індекс на пластинки 2 гарматного покажчика 3 (рис. 3.14) не виявиться проти 0 на дузі, то, послабивши гвинти, перемістити пластинку 2 з індексом покажчика до суміщення індексу з поділом 0 на дузі;

б) обертаючи маховичок механізму бічних упереджень, поєднати риски на коробці прицілу та корпусі механізму бічних упереджень, зафарбовані білою емаллю; при цьому покажчик повинен зупинитись проти нуля шкали; якщо цього не станеться, то, утримуючи маховичок , відпустити гвинти що кріплять барабан, і, обертаючи барабан, вмістити 0 шкали з покажчиком; після цього знову закріпити барабан;

в) поставити на майданчик кронштейна прицілу квадрант з нульовою установкою і, обертаючи маховик механізму кутів місця целі, вивести повітряну бульбашку рівня квадранта на середину; покажчик шкали місця цілі має зупинитися проти 0; якщо цього не станеться, то перемістити його і знову закріпити;

г) маховичком механізму кутів прицілювання поєднати прицільний покажчик із гарматним; якщо при цьому на шкалі барабана кутів прицілювання 0 не буде стояти проти покажчика 1 (рис. 3.14), то встановити його так само, як і у барабана бічних випереджень.



Умовні позначення:
1 – вказівник; 2 – пластинки з індексами; 3 – покажчика прицілу.
Рисунок 3.14. – Приціл

Перевірити нульову лінію прицілювання, для чого:

а) встановити 0 на механізмах бічних випереджень та кутів прицілювання, підводячи покажчик знизу вгору та зліва направо; встановити оптичну трубу ПО-1М1;

б) наклеїти за рисками на дульному гальмі перехрестя з ниток;

в) вийняти з клина ударний механізм і протерти отвір для виходу бойка ударника;

г) навести ствол механізмами наведення в точку наведення, віддалену від гармати не менше ніж на 1000 метрів, візуючи через отвір для виходу бойка ударника і перехрестя з ниток; якщо точки наведення немає, то наводити ствол у щит з перехрестями, віддалений від гармати не менше ніж на 30 метрів

д) обертаючи маховик механізму кутів місця цілі, поєднати прицільний покажчик із гарматним, підводячи його знизу, при цьому вершина центрального угольника оптичної труби повинна збігтися з обраною точкою наведення (при наведенні по щиту в праве нижнє перехрестя, рисунок 3.15); якщо угольник оптичної труби не збігається з точкою наведення, то послабити гайку об'єктива і, повертаючи оправу об'єктива, поєднати горизонтальну лінію перехрестя оптичної труби з точкою наведення (або перехрестям).

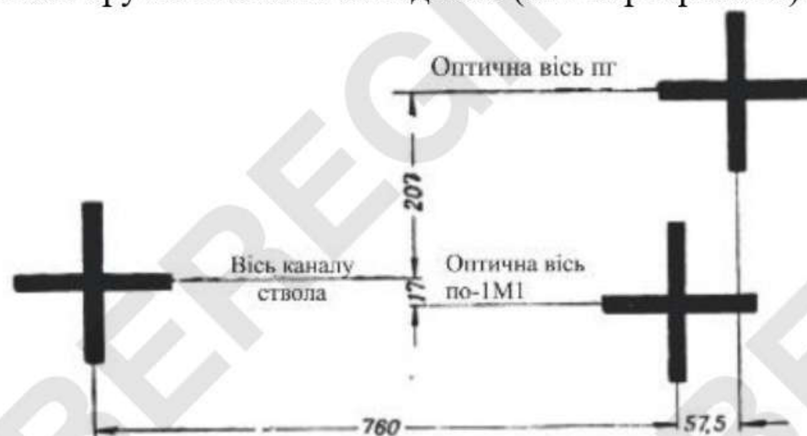


Рисунок 3.15. – Щит для перевірки прицільних пристроїв

Після закінчення регулювання об'єктив необхідно закріпити гайкою та застопорити дротом.

Для суміщення вертикальної лінії перехрестя оптичної труби необхідно послабити кріпильні гвинти корпусу оптичної труби і регулювальними гвинтами пересунути корпус до суміщення вертикальної лінії; закріпити корпус.

Зняти оптичну трубу та встановити гарматну панораму ПГ-1М. За допомогою механізмів кутоміра та відображувача навести прицільну марку панорами в точку наводки (верхнє праве перехрестя на щиті).

Повинно бути на шкалах відображувача 0-00, на шкалах кутоміра 30-00.

Це означає, що оптична вісь панорами паралельна осі канала ствола. За необхідності розфіксувати шкали, змістити їх, зафіксувати шкали.

Приціл визначається електронним приладом для вимірювання кутів. Кути виміряються в градусах з роздільною здатністю 0.05^0 (рисунок 3.16). По вирахуваній дальності на ціль (далі – Двир) входимо у "Скорочені тимчасові таблиці стрільби для рівнинних умов 100-мм зенітної пушки КС-19 " (далі ТС), у колонці П (град.хв) знаходимо кут, який відповідає Двир, цей кут переводимо в градуси. Прилад встановлюємо на контрольний майданчик, який знаходиться на казенній частині ствола, і підйомним механізмом виставляємо кут, який відповідає Двир.



Рисунок 3.16 – Електронний прилад для вимірювання кутів (варіант)

3.3. Виконання вогневих завдань

Під час виконання вогневих завдань батарея може вести методичний вогонь, швидкий вогонь і вогонь залпами.

За командою старшого командира "**Батареї (взводу, такій-то), ..., вогонь"** або **"Зарядити"** гармати, які призначені для ведення вогню, заряджають, а постріл виконують за наказом СОБ.

Після заряджання гармати навідник обов'язково перевіряє і відновлює наведення, у тому числі і під час ведення швидкого вогню та після готовності до виконання пострілу доповідає **"Готово"**.

СОБ після прийняття доповіді про готовність до ведення вогню подає команду: **"Перша"**, для наступних гармат послідовно командує: **"Друга"** і т.д., витримуючи темп вогню.

За командою **"Перша"**, **"Друга"** і т.д. командир відповідної гармати подає команду: **"Гармата"**. За цією командою навідник подає попереджувальну команду **"Постріл"** і здійснює постріл.

Вогонь припиняється за командою: **"Стій"**. Усі командири гармат повторюють команду. Номери обслуги відразу припиняють усі дії, після чого діють відповідно до подальших команд.

Якщо після команди: **"Стій"** не надійшла команда на продовження (перенесення, виклик) вогню, а одна з гармат заряджена, то командир цієї гармати доповідає: "**Така-то заряджена"**. СОБ доповідає командиру батареї: "Така-то, заряджена", після цього діють за його вказівкою.

Після отримання витягу із таблиці вогню старшого артилерійського начальника або команди: "**Псел записати, ціль така-то**" СОБ доводить до командирів гармат вирахувані установки та наказує записати їх.

Командири гармат записують отримані установки по цілях (ділянках, рубіжах) до запису стрільби командира гармати і запису вирахуваних установок гармати (посилання **а**). З урахуванням індивідуальних поправок розраховуються установки гармат для стрільби на ураження.

Для ведення вогню по кожній плановій цілі (ділянці, рубежу) біля гармат готується необхідна кількість боєприпасів.

Після закінчення ведення вогню по будь-якій цілі командири гармат доповідають, наприклад: **"Четверта по цілі 10-й стрільбу закінчила, витрата - 16".**

3.4. Зміна раніше поданих команд

Кожна команда є дійсною, доки не подана команда, що змінює або відміняє її.

Для зміни виду снаряда, заряду, підривника, установки ударного підривника, шкали прицілу подається команда: "**Стій**", потім призначається інший снаряд, заряд, підривник, нова установку підривника, нова шкала прицілу.

Для зміни установок:

а) прицілу – подається команда на нову установку: "**Приціл такий-то**" або величину зміни установки: "**Приціл більше (менше) стільки-то**";

б) кутоміра – подається команда: "**Лівіше (правіше) 0-00**";

в) віяла – подається команда: "**Роз'єднати вогонь від такої-то у 0-00 (з'єднати вогонь до такої-то у 0-00)**".

Для зміни установок прицілу, кутоміра під час ведення вогню, не зупиняючи його та не змінюючи темпу, дозволяється подавати команду у проміжках між пострілами. За командою для зміни установок під час ведення вогню гармати, крім наступної, змінюються установки у проміжках між пострілами, не порушуючи встановленого темпу вогню; наступна пушка проводить один постріл на попередніх установках, після цього змінює установки.

Для зміни порядку ведення вогню подається команда на його новий порядок, наприклад:

"Під час стрільби на ураження була подана команда: "...3 снаряди, швидкий, вогонь". Для переходу до методичного вогню подається команда: "Вісім секунд, постріл, вогонь"."

У разу переходу від ведення вогню взводом (гарматою) до ведення вогню батареєю (взводом) подається команда: "**Батареї (такому-то взводу) стільки-то снарядів, стільки-то секунд постріл (або інший порядок ведення вогню), вогонь**".

Для зміни темпу ведення вогню без зміни раніше призначеної витрати снарядів на гармату подається команда на новий темп, наприклад:

"Батарея вела вогонь – 4 снаряди на гармату з темпом 20 секунд. Для повторення вогню з темпом 10 секунд подають команду: "Десять секунд постріл, вогонь".

Для зміни кількості снарядів і темпу вогню подається команда на необхідну кількість снарядів та новий темп.

За необхідності зміни порядку ведення вогню, не чекаючи витрати визначеної кількості снарядів, подається команда: "**Стій**", призначається новий темп вогню і необхідна кількість снарядів: "**00 снарядів, 00 секунд постріл**".

Якщо під час ведення вогню батареєю (взводом) необхідно повторити вогонь одним із взводів або однією із гармат, то подають команду: "**Такому-то взводу (такій-то гарматі), стільки-то снарядів, стільки-то секунд постріл, вогонь**". За цією командою виконує постріл тільки взвод (пушка), зазначений у команді.

Якщо після повторення вогню взводом (гарматою) необхідно знову перейти до ведення вогню батареєю, то після введення коректур взводу (гарматі) подається команда: "**Батареї**", вводять загальні для батареї коректури, вказується необхідна кількість снарядів і темп, наприклад:

"Під час переходу на ураження необхідно ввести коректури: для всіх гармат батареї – приціл 100, правіше 0-06, для окремих гармат – другій, правіше 0-03, третій лівіше 0-05.

Команда: "Батареї приціл 100, правіше 0-06, другій правіше 0-03, третій лівіше 0-05, 4 снаряди, швидкий, вогонь"."

Для відміни неправильно поданої команди, що стосується зміни установок дистанційного підривника, прицілу або кутоміра, подається команда: "**Стій, приціл (підривник, кутомір) відставити**", після чого подається необхідна команда, наприклад:

"Помилково була подана команда: "Приціл більше чотири". Для її відміни необхідно подати команду: "Стій, приціл відставити", а потім подається команда на нову установку прицілу: "Приціл більше два"."

Для відміни помилкових координат, висоти, фронту та глибини цілі, віяла, порядку ведення вогню, кількості боєприпасів подають команду: "**Стій**", а потім необхідна команда.

За необхідності одночасної відміни декількох неправильно поданих команд команда "**Стій**" подається один раз, наприклад:

"Спочатку були подані команди "Приціл 102, правіше 0-05". Для відміни цих команд і подання нових подається команда: "Стій. Приціл і кутомір відставити. Приціл 100, лівіше 0-05"."

3.5. Перерви у веденні вогню

При перервах у веденні вогню пушкам надають основний напрямок стрільби або вони наводяться в одну з ділянок загороджувального вогню (планову або попередню ціль). Для надання особовому складу відпочинку СОБ подає команду: "**Перерва**". За цією командою замковий, якщо не надходить особливого розпорядження, залишає затвор відкритим для охолодження ствола гармати; для кращої вентиляції з дозволу старшого офіцера батареї надається стволу максимальний кут підвищення.

Снарядні та зарядні складають невикористані пучки пороху у визначене місце.

Біля гармат залишаються по одному номеру і командир (навідник) основної або іншої гармати (за вказівкою СОБ). Решті особового складу дозволяється відходити від гармат (залишати бойове відділення) у межах вогневої позиції.

Для укриття обслуги командують: “**В укриття**”, “**У сховище**”. За цією командою особовий склад на вогневій позиції укривається в окопах (щілинах), бліндажах.

3.6. Перевірка установок

За командою: “**Перевірити установки**” СОБ подає команду: “**Стій. Обслуги (така-то обслуга), до гармати**”.

За цією командою обслуги шикуються біля машин.

СОБ особисто перевіряє установки, наведення гармати, правильність розрахунку установок та запису команд; результати перевірки доповідає командиру батареї. Після закінчення перевірки СОБ подає команду: “**Обслуги (така-то обслуга), по місцях**”.

Помилки в установках прицільних пристроїв, які виявлені на вогневій позиції після поодинокого пострілу або черги, самостійно не виправляються, про них СОБ доповідає командиру батареї.

У разі виявлення помилок прицільних пристроїв під час ведення методичного або швидкого вогню навідник негайно виправляє помилкову установку і доповідає про це командиру гармати.

3.7. Запис установок після закінчення стрільби

За командою: “**Стій. Записати: ціль така-то**” командир гармати записує номер цілі, снаряд, підривник, заряд, останні установки прицільних пристроїв, витрату снарядів та доповідає СОБ, наприклад: “**Третя по цілі 101 стрільбу закінчила, витрата 12**”.

Після доповіді командирів гармат про закінчення ведення вогню по цілі СОБ доповідає командиру батареї: “**Ворскла по цілі 101 стрільбу закінчила, витрата 72**”.

Установки по цілі записують до запису стрільби усі командири гармат незалежно від того, залучалися гармати до стрільби чи ні.

Після закінчення пристрілювання (створення) репера, коли оброблення результатів створення реперу проводиться на вогневій позиції, СОБ з обчислювачем після отримання координат репера:

а) визначають пристріляні поправки дальності, напрямку та поправки в установку підривника;

б) будують графік коефіцієнта стрільби;

в) визначають топографічні дані по реперу і доповідають командиру батареї.

Під час обробки результатів створення (пристрілювання) репера на СП СОБ після отримання команди: "**Стій, репер такий-то**" доповідає такі дані: пристріляні установки, вид снаряда, підривника, партію і температуру зарядів, наприклад: "**...Репер перший, пристріляні установки: приціл (в градусах) такий-то, підривник такий-то; основний напрямок лівіше (правіше) стільки-то; партія зарядів така-то, температура зарядів така-то...**".

3.8. Залишення вогневої позиції

Вогнева позиція залишається за командою СОБ. Для приведення гармат у похідне положення СОБ (командир вогневого взводу) подає команду: "**Відбій**", а для залишення вогневої позиції "**Залишити вогневу позицію**" і вказує район шикування колони (не ближче 200 м від вогневої позиції), наприклад: "**Батарея, відбій. Залишити вогневу позицію. Район шикування – кут лісу, 200 м зліва**".

Якщо вогневу позицію залишають в умовах вогневого впливу противника чи застосування ним ЗМУ, СОБ подає команду: "**Відбій. Залишити вогневу позицію. Зосередитись в такому-то районі**".

Машини з боєприпасами висуваються у новий район вогневої позиції, як правило, під керівництвом командира вогневого взводу.

Начальник Науково-дослідного центру
ракетних військ і артилерії
полковник І. НАУМЕНКО

Додаток 1
до СВП 7-(07)267
(підрозділ 1.2)

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ

ВИТЯГ ЗІ СКОРОЧЕНИХ ТИМЧАСОВИХ ТАБЛИЦЬ СТРІЛЬБИ ДЛЯ РІВНИННИХ УМОВ 100-мм ЗЕНІТНОЇ ПУШКИ КС-19

СТТС Р №1

ОСКОЛКОВО-ФУГАСНИЙ СНАРЯД ОФ-412
ОСКОЛКОВО-ФУГАСНИЙ СНАРЯД ОФ32
З УБІЙНИМИ СТРІЛОВИДНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ СНАРЯД Ш5
КУМУЛЯТИВНИЙ НЕОБЕРТАЛЬНИЙ СНАРЯД БК17М

2023

Продовження додатка 1

Скорочені тимчасові таблиці стрільби використовувати **тільки під час визначення установок для стрільби пристрілюванням** цілі різними способами. Якщо ціль знаходиться **у безпосередній близькості від своїх військ** – точку прицілювання для першого пострілу **виносити у бік противника не менше ніж на 200 м**.

ОСНОВНІ ВКАЗІВКИ

Продовження додатка 1

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ СТРІЛЯТИ

За яких умов	Якими снарядами	Якими зарядами	З якої причини
При наявності наступних пошкоджень патрону: ковпачок підривника зім'ятий, мембрана підривника розірвана або проколота, забоїни на корпусі підривника	Усіма снарядами, наповненими вибуховою речовиною	Усіма зарядами	Можливий передчасний вибух снаряда
При витоку вибухової речовини зі снаряда	Усіма снарядами	Усіма зарядами	Можливий вибух снаряда у стволі
При наявності тріщин на дні і низу корпусу та гільзи (в межах 50 мм від фланця) незалежно від кількості і розміру тріщин	Усіма снарядами	Усіма зарядами	Можливий прорив порохових газів через затвор ПУШКИ
Завжди	Снарядами, у яких замість підривника прикручена холоста пробка з дерева або пластику	Усіма зарядами	Можливий вибух снаряда в каналі ствола

НЕ СТРІЛЯТИ БЕЗ КРАЙНЬОЇ НЕОБХІДНОСТІ

За яких умов	Якими снарядами	Якими зарядами	З якої причини
Коли вогневе завдання може бути виконано на меншому заряді	Осколково-фугасні снаряди	Повний заряд	Для збереження пушки
Перший постріл при низькій температурі (нижче мінус 10^0)	Усіма снарядами	Повний заряд (при наявності зменшеного заряду)	Для збереження противідкатних пристроїв

Продовження додатка 1

ВКАЗІВКИ ЗІ СТРІЛЬБИ

З виходом даної редакції Скорочених тимчасових таблиць стрільби (далі – СТТС) не втрачають дію Таблиці стрільби 100-мм зенітної пушки КС-19 при стрільбі штатними пострілами. Дана редакція СТТС складена теоретично-практичним способом та призначена для використання при стрільбі нештатними пострілами. Дані про ці постріли наведено в розділі 3.

Дані СТТС складено для ведення вогню зі 100-мм зенітної пушки КС-19 по наземних цілях осколково-фугасними снарядами, снарядами з убійними стріловидними елементами і кумулятивними необертальними снарядами:

а) осколково-фугасним снарядом ОФ-412 на заряді ПОВНОМУ з підривником В-429;

б) осколково-фугасним снарядом ОФ32 на заряді ПОВНОМУ з підривником В-429;

в) снарядом з убійними стріловидними елементами Ш5 на заряді ПОВНОМУ з підривником В-30;

г) кумулятивним необертальним снарядом УБК17М на заряді ПОВНОМУ.

Осколково-фугасний снаряд ОФ-412 (ОФ32) призначений для стрільби по живій силі і польовим укріпленням легкого типу. Установка підривника в цьому випадку визначається в залежності від виконуваного вогневого завдання.

Постріли зі снарядами з убійними стріловидними елементами можуть застосовуватися для ведення вогню по наземних цілях в наступних випадках:

а) при відсутності осколково-фугасних снарядів або коли стрільба цими снарядами дає незначний ефект;

б) для ураження наступаючої піхоти і легкоброньованої техніки при стрільбі з установкою підривника на картеч;

в) для ураження відкритої живої сили і військової техніки при установці дистанційного підривника для отримання розриву снаряда на певній висоті для досягнення максимального збитку.

Варто враховувати, що підривник снаряда не має ударного механізму.

Кумулятивні снаряди призначені для ведення вогню по броньованих цілях.

Стрільба на рикошетах здійснюється осколково-фугасними снарядами ОФ-412 (ОФ32) із підривником В-429 без ковпачка і установкою крана на "З". Кут падіння повинен бути не менше 2^0 і не більше 20^0 при стрільбі по наземних цілях і не більше 10^0 при стрільбі по цілях на воді.

Кути прицілювання, при яких повинні бути рикошети при стрільбі по рівній ділянці, розташованій на горизонті пушки, обмежені в таблицях стрільби кольором.

При складанні даних СТТС під час стрільби снарядом Ш5 спостерігались випадки неспрацювання підривника В-30 на установці "К" та невеликих відстанях до 1 км.

Як під час зберігання, так і на вогневій позиції необхідно вкривати постріли від дощу і снігу, а також захищати від прямого впливу сонячних променів.

Перед стрільбою з каналу ствола слід видалити мастило, наявність якого може привести до пошкодження нарізів або роздуття ствола.

Продовження додатка 1

ТАБЛИЦІ СТРІЛЬБИ

ОФ-412, ОФ32
Заряд ПОВНИЙ
Початкова швидкість
880 м/с

ОСКОЛКОВО-ФУГАСНИЙ СНАРЯД
Підривник В-429

Шкала прицілу
"Тисячні"

Д	П	$\Delta X_{тис}$	$B_д$	$B_в$	$B_б$	Z	ΔZ_w	ΔX_w	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{T3}	ΔX_{V0}	ΔXq	П	θ_c	V_c	t_c	Y_s	Д
м	поділ	м	м	м	м	тис.	тис.	м	м	м	м	м	м	град. хв	град. хв	м/с	с	м	м
						-	-	-	+	-	-	-							
200	1,3	162	36	0	0	0	0	0	0	0	5	4	1	0 05	0 05	865	0,2	0,1	200
400	2,5	157	35	0	0	0	0	0	0	0	10	8	1	0 09	0 09	849	0,5	0,3	400
600	3,8	153	34	0	0	0	0	0	0	1	16	12	2	0 13	0 14	831	0,7	0,6	600
800	5,1	149	33	0	0	0	0	1	1	1	20	16	2	0 18	0 19	814	1,0	1,1	800
1000	6,4	145	32	0	0	0	1	1	1	2	25	19	2	0 23	0 25	798	1,2	1,7	1000
1200	7,8	142	32	0	0	0	1	1	1	2	30	23	3	0 28	0 30	782	1,5	2,6	1200
1400	9,2	140	31	0	0	0	1	2	2	3	35	26	3	0 33	0 36	768	1,7	3,5	1400
1600	10,7	137	31	0	1	0	1	3	2	4	39	30	3	0 38	0 43	755	2,0	4,7	1600
1800	12,1	135	30	0	1	0	1	3	3	5	44	33	3	0 44	0 49	743	2,2	6,1	1800
2000	13,6	134	30	0	1	0	1	4	3	6	48	37	4	0 49	0 55	733	2,5	7,6	2000
2200	15,1	132	30	1	1	0	1	4	4	7	52	40	4	0 54	1 02	722	2,8	9,3	2200
2400	16,6	130	29	1	1	1	1	5	4	9	57	43	4	1 00	1 09	712	3,0	11	2400
2600	18,2	127	29	1	1	1	1	6	5	10	61	47	4	1 05	1 16	703	3,3	13	2600
2800	19,7	125	29	1	1	1	1	7	6	11	65	50	4	1 11	1 23	694	3,6	16	2800
3000	21	122	28	1	1	1	1	8	6	13	69	53	4	1 17	1 31	684	3,9	18	3000
3200	23	119	28	1	1	1	2	9	7	14	73	56	4	1 23	1 39	675	4,2	21	3200
3400	25	116	27	1	1	1	2	10	8	16	77	59	4	1 29	1 47	665	4,5	24	3400
3600	26	113	27	1	1	1	2	11	9	17	81	62	4	1 35	1 56	655	4,8	27	3600
3800	28	110	26	1	1	1	2	12	10	19	85	65	4	1 41	2 05	644	5,1	31	3800
4000	30	106	26	1	1	1	2	14	11	21	89	68	4	1 48	2 15	633	5,4	35	4000
4200	32	103	25	1	1	1	2	15	12	23	92	71	4	1 55	2 25	622	5,7	39	4200
4400	34	100	25	1	1	1	2	17	13	26	96	73	4	2 02	2 36	611	6,0	44	4400

Продовження додатка 1

Д	П	ΔXтис	Вд	Вв	Вб	Z	ΔZw	ΔXw	ΔXH	ΔXT	ΔXT3	ΔXV0	ΔXq	П	θc	Vc	tc	Ys	Д
м	поділ	м	м	м	м	тис.	тис.	м	м	м	м	м	м	град. хв	град. хв	м/с	с	м	м
						-	-	-	+	-	-	-							
4600	36	97	25	1	1	1	2	18	14	28	99	76	4	2 09	2 47	599	6,4	49	4600
4800	38	94	25	1	2	1	2	20	15	30	103	79	3	2 17	2 59	588	6,7	55	4800
5000	40	91	24	1	2	1	3	22	16	33	106	81	3	2 24	3 12	576	7,0	60	5000
5200	42	89	24	1	2	1	3	24	18	36	109	84	3	2 32	3 25	565	7,4	67	5200
5400	45	86	24	2	2	1	3	26	19	38	112	86	2	2 41	3 39	553	7,8	73	5400
5600	47	82	23	2	2	1	3	28	21	41	115	88	2	2 49	3 54	542	8,1	81	5600
5800	49	79	23	2	2	1	3	30	22	44	118	90	2	2 58	4 10	530	8,5	89	5800
6000	52	75	23	2	2	1	3	33	24	48	121	92	1	3 07	4 27	518	8,9	97	6000
6200	55	72	23	2	2	1	4	35	26	51	123	95	0	3 17	4 45	505	9,3	106	6200
6400	57	75	23	2	2	1	4	38	27	55	126	96	0	3 27	5 05	493	9,8	116	6400
6600	60	70	23	2	2	1	4	41	29	58	128	98	-1	3 37	5 24	483	10,2	127	6600
6800	63	68	23	2	2	1	4	44	31	62	131	100	-1	3 47	5 45	472	10,6	138	6800
7000	66	66	23	2	2	1	4	47	33	65	133	102	-2	3 58	6 06	461	11,1	149	7000
7200	69	63	23	3	2	1	4	50	35	69	135	104	-3	4 09	6 29	451	11,5	162	7200
7400	72	61	23	3	2	1	5	53	37	73	138	106	-3	4 20	6 53	440	12,0	176	7400
7600	76	59	23	3	2	1	5	57	39	77	140	108	-4	4 32	7 19	430	12,5	190	7600
7800	79	57	24	3	2	2	5	61	41	80	142	109	-5	4 45	7 46	421	12,9	205	7800
8000	83	55	24	3	3	2	5	64	43	85	144	111	-6	4 57	8 14	411	13,5	222	8000
8200	86	53	24	4	3	2	5	68	45	89	146	113	-7	5 11	8 44	401	14,0	239	8200
8400	90	51	24	4	3	2	6	72	47	93	148	114	-8	5 24	9 16	392	14,5	258	8400
8600	94	49	24	4	3	2	6	76	49	97	150	116	-8	5 39	9 49	384	15,0	278	8600
8800	98	48	25	5	3	2	6	81	52	102	152	117	-9	5 53	10 24	375	15,6	299	8800
9000	102	46	25	5	3	2	6	85	54	106	154	118	-10	6 09	11 01	367	16,2	321	9000
9200	107	44	25	5	3	3	7	90	56	111	155	120	-11	6 25	11 39	359	16,8	346	9200
9400	111	43	25	6	3	3	7	95	58	115	157	121	-12	6 41	12 19	352	17,3	371	9400
9600	116	41	26	6	3	3	7	100	61	120	159	122	-13	6 58	13 01	345	18,0	398	9600

Продовження додатка 1

Д	П	ΔХтис	Вд	Вв	Вб	Z	ΔZw	ΔXw	ΔXH	ΔXT	ΔXT3	ΔXV0	ΔXq	П	θс	Vc	tc	Ys	Д
м	поділ	м	м	м	м	тис.	тис.	м	м	м	м	м	м	град. хв	град. хв	м/с	с	м	м
						-	-	-	+	-	-	-							
9800	121	40	26	6	3	3	7	106	63	124	160	124	-14	7 16	13 45	339	18,6	427	9800
10000	126	39	26	7	3	3	7	111	65	129	162	125	-15	7 34	14 29	334	19,2	457	10000
10200	131	37	27	7	3	3	8	117	68	134	164	126	-16	7 53	15 15	329	19,9	489	10200
10400	137	36	27	8	3	3	8	122	70	139	165	127	-17	8 12	16 03	325	20,5	524	10400
10600	142	35	28	8	4	3	8	128	72	144	167	128	-18	8 33	16 51	321	21,2	560	10600
10800	148	34	28	9	4	3	8	135	74	149	168	130	-19	8 53	17 40	318	21,9	598	10800
11000	154	33	28	9	4	4	9	141	76	153	170	131	-20	9 15	18 29	315	22,5	637	11000
11200	160	32	29	10	4	4	9	147	78	158	171	132	-21	9 37	19 19	313	23,2	679	11200
11400	166	32	29	11	4	4	9	154	80	163	173	133	-22	9 59	20 10	311	23,9	723	11400
11600	173	31	30	11	4	4	9	160	82	168	174	134	-23	10 22	21 00	309	24,6	769	11600
11800	179	30	30	12	4	4	10	167	84	173	175	135	-23	10 46	21 51	308	25,4	817	11800
12000	186	29	30	13	4	5	10	174	86	178	177	136	-24	11 10	22 42	306	26,1	867	12000
12200	193	29	31	13	4	5	10	181	88	183	178	138	-25	11 35	23 33	305	26,8	919	12200
12400	200	28	31	14	4	5	10	188	90	188	180	139	-26	12 00	24 24	304	27,5	974	12400
12600	207	28	31	15	4	5	10	195	91	193	181	140	-26	12 26	25 15	303	28,3	1031	12600
12800	215	27	32	16	4	5	11	203	93	198	183	141	-27	12 52	26 07	302	29,0	1090	12800
13000	222	26	32	16	5	5	11	210	95	203	184	142	-28	13 19	26 58	301	29,8	1151	13000
13200	230	26	33	17	5	6	11	217	97	208	186	143	-29	13 47	27 50	301	30,5	1214	13200
13400	237	25	33	18	5	6	11	225	99	213	187	144	-29	14 15	28 41	300	31,3	1280	13400
13600	245	25	33	19	5	6	11	233	100	218	189	146	-30	14 43	29 33	300	32,1	1349	13600
13800	253	24	34	20	5	6	12	240	102	222	190	147	-31	15 12	30 24	300	32,9	1420	13800
14000	262	24	34	21	5	6	12	248	104	227	192	148	-32	15 42	31 15	299	33,7	1493	14000
14200	270	23	35	22	5	6	12	256	106	232	193	149	-32	16 13	32 07	299	34,5	1569	14200
14400	279	23	35	23	5	7	12	264	107	237	195	150	-33	16 44	32 58	299	35,3	1648	14400
14600	288	23	35	24	6	7	12	272	109	242	197	151	-34	17 15	33 50	299	36,1	1730	14600
14800	297	22	36	25	6	7	13	281	111	247	198	153	-34	17 47	34 41	300	37,0	1815	14800

Продовження додатка 1

Д	П	ΔXтис	Вд	Вв	Вб	Z	ΔZw	ΔXw	ΔXН	ΔXТ	ΔXТЗ	ΔXV0	ΔXq	П	θс	Vc	tc	Ys	Д
м	поділ	м	м	м	м	тис.	тис.	м	м	м	м	м	м	град. хв	град. хв	м/с	с	м	м
						-	-	-	+	-	-	-							
15000	306	22	36	26	6	7	13	289	113	251	200	154	-35	18 20	35 32	300	37,8	1902	15000
15200	315	21	37	27	6	8	13	297	114	256	201	155	-36	18 54	36 24	300	38,7	1993	15200
15400	325	21	37	28	6	8	13	306	116	261	203	156	-37	19 29	37 15	301	39,5	2087	15400
15600	334	20	38	29	6	8	13	315	118	266	205	158	-37	20 04	38 06	301	40,4	2185	15600
15800	344	20	38	31	6	9	13	323	120	270	206	159	-38	20 40	38 57	302	41,3	2286	15800
16000	355	19	38	32	6	9	14	332	122	275	208	160	-39	21 17	39 49	302	42,2	2391	16000
16200	365	19	39	33	7	9	14	341	124	280	210	162	-40	21 55	40 40	303	43,2	2500	16200
16400	376	18	39	35	7	10	14	351	125	284	212	163	-40	22 33	41 31	304	44,1	2613	16400
16600	387	18	40	36	7	10	14	360	127	289	213	164	-41	23 13	42 23	305	45,1	2731	16600
16800	398	17	40	38	7	10	14	369	129	293	215	166	-42	23 54	43 14	305	46,1	2853	16800
17000	410	17	41	40	7	11	15	379	131	298	217	167	-43	24 36	44 06	306	47,1	2980	17000
17200	422	16	41	41	7	11	15	389	133	302	219	169	-43	25 19	44 58	307	48,1	3112	17200
17400	434	16	42	43	8	11	15	399	135	306	221	170	-44	26 03	45 50	309	49,2	3250	17400
17600	447	15	42	45	8	12	15	409	138	310	223	172	-45	26 49	46 42	310	50,2	3394	17600
17800	460	15	43	47	8	12	15	419	140	315	225	173	-46	27 36	47 35	311	51,3	3544	17800
18000	474	14	43	49	8	13	16	430	142	319	228	175	-47	28 25	48 28	312	52,5	3702	18000
18200	488	14	44	51	8	13	16	440	144	323	230	177	-48	29 16	49 22	313	53,7	3868	18200
18400	503	13	45	54	9	13	16	451	146	326	232	179	-49	30 09	50 16	314	54,9	4042	18400
18600	518	13	45	56	9	14	16	463	149	330	235	180	-50	31 04	51 12	315	56,2	4228	18600
18800	534	12	46	59	9	14	17	474	151	334	237	182	-50	32 03	52 09	316	57,5	4424	18800
19000	551	11	46	62	9	15	17	486	154	337	240	184	-51	33 04	53 08	317	58,9	4635	19000
19200	569	11	47	65	10	15	17	499	156	341	243	186	-52	34 10	54 09	318	60,5	4863	19200
19400	589	10	48	69	10	16	17	512	159	344	245	189	-53	35 21	55 14	319	62,1	5113	19400
19600	611	9	49	73	10	17	18	525	162	346	249	191	-55	36 40	56 23	320	63,8	5393	19600
19800	636	7	50	78	11	18	18	540	166	348	253	194	-56	38 10	57 40	321	65,9	5716	19800
20000	667	6	51	85	11	19	19	558	170	349	258	198	-58	40 00	59 11	322	68,3	6117	20000
20200	710	3	52	95	11	21	19	580	175	348	263	202	-59	42 37	61 15	323	71,8	6700	20200
20400	750	1	53	104	12	23	20	597	179	344	269	206	-61	45 00	63 03	324	74,9	7357	20400

Продовження додатка 1

ОСКОЛКОВО-ФУГАСНИЙ **ЗАРЯД ПОВНИЙ**

СНАРЯД ОФ-412, ОФ32

ТАБЛИЦЯ ПОПРАВОК КУТА ПРИЦІЛЮВАННЯ НА КУТ МІСЦЯ ЦІЛІ

А. Поправки при розміщенні цілі вище батареї

Кути місця цілі	Кути прицілювання																			Кути місця цілі
	20	**40**	**60**	**80**	**100**	**120**	**140**	**160**	**180**	**200**	**220**	**240**	**260**	**280**	**300**	**320**	**340**	**360**	**380**	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	20
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	30
40	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	40
50	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	4	50
60	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	4	5	60
70	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	4	5	70
80	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	80
90	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	4	5	6	7	90
100	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	5	6	7	8	100
110	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	110
120	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	9	10	120
130	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	5	7	8	10	12	130

Продовження додатка 1

Б. Поправки при розміщенні цілі нижче батареї

Кути місця цілі	Кути прицілювання																			Кути місця цілі
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	+1	0	0	0	0	0	10
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	+1	0	0	0	0	0	20
30	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	+1	+1	+1	+1	0	0	0	0	30
40	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	+1	+1	+2	+2	+1	0	0	0	40
50	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	+1	+1	+2	+2	+1	0	0	0	50
60	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	+1	+2	+2	+3	+2	+1	+1	0	0	60
70	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	+1	+2	+3	+4	+2	+1	+1	+1	0	70
80	0	0	1	1	1	1	2	2	2	1	0	+1	+3	+4	+3	+1	+1	+1	0	80
90	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	1	+1	+3	+4	+3	+2	+1	+1	0	90
100	0	1	1	1	2	2	2	2	3	3	2	+1	+3	+5	+3	+2	+1	+1	0	100
110	0	1	1	1	2	2	2	3	3	4	2	+1	+3	+5	+3	+3	+2	+1	+1	110
120	0	1	1	1	2	2	3	3	4	4	2	0	+3	+5	+4	+3	+3	+2	+1	120
130	0	1	1	2	3	3	3	4	4	5	3	1	+2	+5	+4	+4	+4	+4	+2	130

Примітки: 1. Поправки кута прицілювання від'ємні (без знака) та додатні зі знаком (+).
2. Кути місця цілі, кути прицілювання та поправки в тисячних.

Продовження додатка 1

ОСКОЛКОВО-ФУГАСНИЙ **ЗАРЯД ПОВНИЙ**

СНАРЯД ОФ-412, ОФ32

ТАБЛИЦЯ ПОПРАВОК КУТА ПРИЦІЛЮВАННЯ НА КУТ МІСЦЯ ЦІЛІ

А. Поправки при розміщенні цілі вище батареї

Кути місця цілі	Кути прицілювання																			Кути місця цілі
	400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	750	
10	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	5	6	7	8	14	24				10
20	2	2	2	3	3	4	4	5	6	8	10	12	15	21						20
30	3	3	4	4	4	5	6	8	10	13	16	19	26							30
40	4	4	5	5	5	7	9	12	15	19	24	29	43							40
50	5	5	6	7	7	9	12	17	21	25	33	42								50
60	6	7	8	9	10	12	16	21	26	31	44	59								60
70	7	8	10	11	12	15	20	25	31	40	57									70
80	7	9	11	13	15	18	24	30	37	54										80
90	8	10	13	16	19	22	29	37	46											90
100	10	12	16	19	22	27	35	47	62											100
110	11	14	18	22	26	31	41	61					.							110
120	12	16	20	25	30	36	48													120
130	14	18	23	28	34	42	59													130

Б. Поправки при розміщенні цілі нижче батареї

Кути місця цілі	Кути прицілювання																			Кути місця цілі
	400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	750	
10	0	0	0	1	1	1	2	2	2	3	4	5	6	8	10	14	19	27	32	10
20	1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	7	9	11	14	18	24	30	39	46	20
30	1	1	1	2	3	4	5	6	6	7	9	12	15	20	25	32	39	48	56	30
40	1	1	1	2	4	5	6	7	7	9	12	15	19	25	31	38	47	56	64	40
50	1	1	2	3	5	6	6	8	9	11	14	18	23	29	36	44	53	63	72	50
60	1	1	2	3	5	6	7	9	10	13	16	20	26	32	40	49	58	69	79	60
70	1	1	2	3	6	7	8	10	12	15	18	22	28	35	44	53	63	75	85	70
80	1	1	2	4	6	7	8	10	13	17	20	24	30	38	47	57	68	80	90	80
90	1	1	2	4	7	8	9	11	15	18	22	26	32	40	50	60	72	84	94	90
100	1	1	2	4	7	9	10	13	16	19	23	28	33	42	52	63	75	87	97	100
110	0	1	2	4	7	9	11	14	17	20	24	29	35	44	54	65	77	90	100	110
120	0	1	2	4	7	9	11	14	18	21	25	30	37	46	56	66	79	93	102	120
230	0	1	2	4	7	10	12	15	18	22	26	31	38	47	57	67	81	95	104	130

Примітки: 1. Поправки кута прицілювання від’ємні (без знака) та додатні зі знаком (+).
2. Кути місця цілі, кути прицілювання та поправки в тисячних.

Продовження додатка 1

Ш5

Заряд ПОВНИЙ

Початкова швидкість

890 м/с

З УБІЙНИМИ СТРІЛОВИДНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ

Підривник В-30

Шкала прицілу

“Тисячні”

Д	П	$\Delta X_{тис}$	N	ΔN	$B_{рд}$	$B_{рв}$	$B_{б}$	Z	ΔZ_{W}	ΔX_{W}	ΔX_{H}	ΔX_{T}	ΔX_{T3}	ΔX_{V0}	ΔXq	П	θ_c	V_c	t_c	Y_s	Д
м	поділ	м	поділ	поділ	м	м	м	тис.	тис.	м	м	м	м	м	м	град. хв	град. хв	м/с	с	м	м
								-	-	-	+	-	-	-							
200	1,2	165	0,6	0,50	36	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0 04	0 04	873	0,23	0,1	200
400	2,4	161	1,2	0,50	35	0	0	0	0	0	0	0	10	8	1	0 09	0 09	856	0,46	0,3	400
600	3,7	157	1,8	0,50	35	0	0	0	0	0	0	1	15	12	2	0 13	0 14	840	0,7	0,6	600
800	5,0	153	2,4	0,50	34	0	0	0	0	1	1	1	20	16	2	0 18	0 19	823	0,94	1,1	800
1000	6,3	149	3,0	0,50	33	0	0	0	1	1	1	2	25	19	2	0 22	0 24	807	1,18	1,7	1000
1200	7,6	145	3,6	0,50	32	0	0	0	1	1	1	2	30	23	3	0 27	0 30	791	1,43	2,5	1200
1400	9,0	141	4,2	0,50	31	0	0	0	1	2	2	3	34	26	3	0 32	0 36	776	1,69	3,5	1400
1600	10	137	4,9	0,50	30	0	1	0	1	3	2	4	39	30	3	0 38	0 42	760	1,95	4,6	1600
1800	12	133	5,6	0,45	30	0	1	0	1	3	3	6	43	33	3	0 43	0 48	745	2,22	6,0	1800
2000	13	129	6,2	0,45	29	0	1	0	1	4	3	7	48	36	3	0 48	0 55	729	2,49	7,5	2000
2200	15	126	6,9	0,45	28	1	1	0	1	5	4	8	52	40	4	0 54	1 02	714	2,76	9,3	2200
2400	17	122	7,6	0,45	28	1	1	1	1	6	5	10	56	43	4	1 00	1 10	699	3,05	11	2400
2600	18	119	8,4	0,45	27	1	1	1	2	7	6	11	60	46	4	1 06	1 18	685	3,34	14	2600
2800	20	115	9,1	0,45	27	1	1	1	2	8	6	13	64	49	4	1 12	1 27	670	3,63	16	2800
3000	22	112	9,9	0,45	26	1	1	1	2	9	7	15	67	52	4	1 18	1 36	656	3,94	19	3000
3200	23	109	10,6	0,45	26	1	1	1	2	11	8	17	71	54	3	1 24	1 45	641	4,25	22	3200
3400	25	105	11,4	0,45	25	1	1	1	2	12	9	19	75	57	3	1 31	1 55	627	4,56	25	3400
3600	27	102	12,2	0,45	25	1	1	1	2	14	11	21	78	60	3	1 38	2 06	614	4,88	29	3600
3800	29	99	13,0	0,45	24	1	1	1	2	15	12	24	82	62	3	1 45	2 17	600	5,21	33	3800
4000	31	96	13,9	0,45	24	1	1	1	3	17	13	26	85	65	3	1 52	2 29	587	5,55	38	4000
4200	33	93	14,7	0,45	23	1	1	1	3	19	14	29	88	68	2	2 00	2 41	573	5,89	42	4200
4400	35	90	15,6	0,45	23	1	1	1	3	21	16	31	91	70	2	2 08	2 54	560	6,25	48	4400

Продовження додатка 1

Д	П	ΔXтис	N	ΔN	Врд	Врв	Вб	Z	ΔZw	ΔXw	ΔXН	ΔXТ	ΔXТЗ	ΔXV0	ΔXq	П	θс	Vc	tc	Ys	Д
м	поділ	м	поділ	поділ	м	м	м	тис.	тис.	м	м	м	м	м	м	град. хв	град. хв	м/с	с	м	м
								-	-	-	+	-	-	-							
4600	38	87	16,5	0,40	23	1	1	1	3	23	17	34	94	72	2	2 16	3 08	547	6,61	53	4600
4800	40	84	17,5	0,40	23	1	2	1	3	25	19	37	97	75	1	2 24	3 23	534	6,98	59	4800
5000	42	82	18,4	0,40	22	1	2	1	3	27	20	40	100	77	1	2 33	3 38	522	7,36	66	5000
5200	45	79	19,4	0,40	22	2	2	1	4	30	22	43	103	79	0	2 42	3 55	509	7,75	73	5200
5400	47	76	20,4	0,40	22	2	2	1	4	32	23	46	106	81	0	2 51	4 12	497	8,15	81	5400
5600	50	74	21,4	0,40	22	2	2	1	4	35	25	50	108	83	-1	3 00	4 31	485	8,56	90	5600
5800	53	71	22,4	0,40	22	2	2	1	4	38	27	53	111	85	-1	3 10	4 50	473	8,97	98	5800
6000	56	69	23,5	0,40	22	2	2	1	4	40	28	57	113	87	-2	3 20	5 11	462	9,41	108	6000
6200	59	67	24,6	0,40	22	2	2	1	4	43	30	60	116	89	-3	3 31	5 32	451	9,85	119	6200
6400	62	64	25,7	0,40	22	2	2	1	5	47	32	64	118	91	-3	3 42	5 55	440	10,29	130	6400
6600	65	62	26,9	0,40	22	2	2	1	5	50	34	68	121	93	-4	3 53	6 19	429	10,76	142	6600
6800	68	60	28,1	0,40	22	3	2	1	5	53	36	72	123	95	-5	4 05	6 45	418	11,24	155	6800
7000	71	58	29,3	0,40	22	3	2	1	5	57	38	75	125	96	-6	4 17	7 12	408	11,72	168	7000
7200	75	56	30,6	0,40	22	3	2	1	5	61	40	80	127	98	-6	4 30	7 41	398	12,22	183	7200
7400	79	54	31,8	0,40	22	3	2	2	6	64	42	84	129	99	-7	4 43	8 11	389	12,73	199	7400
7600	82	52	33,2	0,35	22	3	2	2	6	69	44	88	131	101	-8	4 56	8 43	380	13,26	216	7600
7800	86	50	34,5	0,35	23	4	3	2	6	73	46	92	133	103	-9	5 10	9 16	371	13,79	234	7800
8000	90	49	35,9	0,35	23	4	3	2	6	77	49	96	135	104	-10	5 25	9 51	363	14,34	253	8000
8200	94	47	37,2	0,35	23	4	3	2	7	81	51	101	137	105	-11	5 40	10 27	355	14,89	273	8200
8400	99	46	38,7	0,35	23	5	3	2	7	86	53	105	139	107	-12	5 55	11 05	348	15,47	295	8400
8600	103	44	40,1	0,35	24	5	3	3	7	91	55	110	141	108	-12	6 11	11 45	342	16,05	318	8600
8800	108	43	41,6	0,35	24	5	3	3	7	96	57	114	142	110	-13	6 28	12 25	336	16,64	343	8800
9000	112	42	43,1	0,35	24	6	3	3	8	101	59	119	144	111	-14	6 45	13 07	331	17,24	369	9000
9200	117	41	44,6	0,35	25	6	3	3	8	106	61	123	146	112	-15	7 02	13 50	326	17,85	396	9200
9400	122	40	46,2	0,35	25	6	3	3	8	111	64	128	147	114	-16	7 20	14 33	322	18,47	425	9400

Продовження додатка 1

Д	П	ΔXтис	N	ΔN	Врд	Врв	Вб	Z	ΔZw	ΔXw	ΔXH	ΔXT	ΔXT3	ΔXV0	ΔXq	П	θc	Vc	tc	Ys	Д
м	поділ	м	поділ	поділ	м	м	м	тис.	тис.	м	м	м	м	м	м	град. хв	град. хв	м/с	с	м	м
								-	-	-	+	-	-	-							
9600	127	39	47,7	0,30	25	7	3	3	8	117	66	132	149	115	-17	7 38	15 18	319	19,09	455	9600
9800	133	38	49,3	0,30	26	7	3	3	8	122	68	137	151	116	-18	7 57	16 02	316	19,72	487	9800
10000	138	37	50,9	0,30	26	8	3	3	9	128	70	142	153	118	-18	8 16	16 47	313	20,35	520	10000
10200	143	36	52,5	0,30	27	8	3	3	9	134	72	146	154	119	-19	8 36	17 32	311	20,99	555	10200
10400	149	36	54,1	0,30	27	9	3	4	9	140	73	151	156	120	-20	8 56	18 17	309	21,64	591	10400
10600	155	35	55,7	0,30	27	9	4	4	9	145	75	155	158	122	-21	9 16	19 02	308	22,28	629	10600
10800	160	35	57,3	0,30	28	10	4	4	9	151	77	160	159	123	-22	9 37	19 48	306	22,93	669	10800
11000	166	34	59,0	0,30	28	11	4	4	10	157	79	164	161	124	-22	9 58	20 33	305	23,59	710	11000
11200	172	33	60,6	0,30	28	11	4	4	10	163	81	169	163	126	-23	10 19	21 18	304	24,24	752	11200
11400	178	33	62,3	0,30	29	12	4	5	10	169	82	174	165	127	-24	10 41	22 03	302	24,9	796	11400
11600	184	33	63,9	0,30	29	12	4	5	10	176	84	178	166	128	-24	11 03	22 49	301	25,57	841	11600
11800	190	32	65,6	0,30	30	13	4	5	10	182	86	183	168	130	-25	11 25	23 34	301	26,23	889	11800
12000	197	32	67,3	0,30	30	14	4	5	11	188	88	187	170	131	-26	11 48	24 19	300	26,9	937	12000
12200	203	31	69,0	0,30	30	14	4	5	11	194	89	192	172	133	-26	12 11	25 04	299	27,59	988	12200
12400	209	31	70,7	0,30	31	15	4	5	11	201	91	196	174	134	-27	12 34	25 49	299	28,27	1040	12400
12600	216	30	72,4	0,30	31	16	4	5	11	207	93	201	176	135	-28	12 58	26 34	298	28,95	1094	12600
12800	223	30	74,1	0,30	32	16	5	5	11	214	95	205	177	137	-28	13 22	27 19	298	29,64	1149	12800
12900	226	30	75,0	0,30	32	17	5	6	11	217	95	207	178	138	-29	13 34	27 42	298	30	1179	12900

Продовження додатка 1

БК17М
Заряд ПОВНИЙ
Початкова швидкість
1074 м/с

КУМУЛЯТИВНИЙ НЕОБЕРТАЛЬНИЙ СНАРЯД
Підривник В-15

Шкала прицілу
"Тисячні"

Д	П	$В_в$	$В_б$	Z	$ΔZ_w$	ΔY	П	$θ_c$	V_c	t_c	Y_s	Д
м	поділ	м	м	тис.	тис.	м	град. хв	град. хв	м/с	с	м	м
				-	-							
200	0,85	0	0	0	0	0,2	0 03	0 03	1010	0,2	0,1	200
400	1,75	0	0	0	1	0,4	0 06	0 07	950	0,4	0,2	400
600	2,75	0	0	0	1	0,6	0 10	0 11	891	0,62	0,5	600
800	3,80	0	0	0	1	0,8	0 14	0 16	836	0,85	0,9	800
1000	5,00	0	0	0	2	1,1	0 18	0 22	782	1,1	1,5	1000
1200	6,30	0	0	0	2	1,3	0 23	0 29	730	1,37	2,3	1200
1400	7,70	0	0	0	2	1,5	0 28	0 38	681	1,64	3,3	1400
1600	9,25	0	1	0	3	1,7	0 33	0 47	633	1,95	4,6	1600
1800	11,0	0	1	0	3	1,9	0 40	0 59	587	2,28	6,3	1800
2000	13,0	0	1	0	4	2,1	0 47	1 14	542	2,63	8,5	2000
2200	15,1	1	1	0	4	2,3	0 54	1 31	500	3,02	11,1	2200
2400	17,5	1	1	1	5	2,5	1 03	1 51	461	3,43	14,4	2400
2600	20,3	1	1	1	5	2,7	1 13	2 16	423	3,89	18,5	2600
2800	23,4	1	1	1	6	2,9	1 24	2 46	387	4,38	23,6	2800
3000	26,9	1	1	1	7	3,2	1 37	3 22	356	4,92	29,9	3000
3200	30,9	1	1	1	8	3,4	1 51	4 06	331	5,51	37,7	3200
3400	35,6	1	1	1	8	3,6	2 08	4 56	313	6,15	47,5	3400
3600	41,3	1	1	1	9	3,8	2 28	5 56	298	6,85	60,0	3600
3800	48,7	1	1	2	10	4,0	2 55	7 10	283	7,67	77,0	3800
4000	60,0	2	1	2	12	4,2	3 36	8 60	263	8,75	103,6	4000

Продовження додатка 1

ДОВІДКОВІ ВІДОМОСТІ

Продовження додатка 1

Про таблиці стрільби

Дане видання Скорочених тимчасових таблиць стрільби створено у вигляді рівнинних таблиць за даними випробувальних стрільб.

При використанні Скорочених тимчасових таблиць стрільби нормальні (табличні) топографічні, балістичні та метеорологічні умови не змінюються.

Дані, покладені в основу розрахунку таблиць стрільби

а) Загальні вихідні дані

Найменування параметра	Розмірність	Індекс пострілу			
		УОФ-412	УОФ10	УШ1	УБК9
Підривник	-	В-429	В-429	В-30	В-15
Калібр	мм	100	100	100	100
Маса пострілу	кг	30,14	27,80	27,26	22,14

б) Вихідні дані для кожного заряду

Індекс пострілу	Заряд	Початкова швидкість снаряда, м/с
УОФ-412	ПОВНИЙ	880,0
УОФ10	ПОВНИЙ	880,0
УШ1	ПОВНИЙ	890,0
УБК9	ПОВНИЙ	1074,0

Відомості про постріли

Постріл до 100-мм зенітної пушки складається з боєприпасу, запресованого в гільзу з зарядом. На вогневу позицію постріли подаються по два закупореними у ящику. Підривники для пострілів УОФ-412, УОФ10 та УШ1 знаходяться окремо в ящику.

Пакувальна тара та маркування пострілів

Маркування пакувального ящика та осколково-фугасного пострілу УОФ-412



Рисунок Д1.1. – Маркування пакувального ящика для осколково-фугасного пострілу УОФ-412



Рисунок Д1.2. – Розміщення осколково-фугасного пострілу УОФ-412 у пакувальному ящику



56 – номер заводу; 10-57 – номер партії та рік спорядження снаряду; 100 – калібр снаряду; "+" – ваговий знак; Т – вибухова речовина; ОФ-412 – індекс снаряда; УОФ-412 – індекс пострілу; 100-44 100-СУ и ТАНК – калібр та зразок пушки; НДТ… МК… – марка пороху, номер партії, рік виготовлення пороху і номер порохового заводу; 240-57-65 – номер партії, рік збирання і номер бази, що збирала постріл; Ф – заряд зібраний з флегматизатором

Рисунок Д1.3. – Маркування осколково-фугасного пострілу УОФ-412

Маркування пакувального ящика та осколково-фугасного пострілу УОФ10



Рисунок Д1.4. – Маркування пакувального ящика для осколково-фугасного пострілу УОФ10



Рисунок Д1.5. – Розміщення осколково-фугасного пострілу УОФ10 у пакувальному ящику



80 – номер заводу; 187-77 – номер партії та рік спорядження снаряду; 100 – калібр снаряда; “+” – ваговий знак; А-IX-2 – вибухова речовина; ОФ32 – індекс снаряда; УОФ10 – індекс пострілу; 100-СУ и ТАНК – калібр та зразок пушки; НДТ… – марка пороху, номер партії, рік виготовлення пороху і номер порохового заводу; 221-80-721 – номер партії, рік збирання і номер бази, що збирала постріл; Ф – заряд зібраний з флегматизатором

Рисунок Д1.6. – Маркування осколково-фугасного пострілу УОФ10

Маркування пакувального ящика та пострілу УБК9



Рисунок Д1.7. – Маркування пакувального ящика для пострілу УБК9



Рисунок Д1.8. – Розміщення пострілу УБК9 у пакувальному ящику



ЗП-1-83 – номер заводу, номер партії та рік спорядження снаряда; 100 – калібр снаряда; “–” – ваговий знак; ОКФОЛ – вибухова речовина; БК17М – індекс снаряда; В-15 – індекс підривника; УБК – індекс пострілу; 100-Д10Т – калібр та зразок пушки; 14/7… – марка пороху, номер партії, рік виготовлення пороху і номер порохового заводу; 287-84-22 – номер партії, рік збирання і номер бази, що збирала постріл

Рисунок Д1.9. – Маркування пострілу УБК9

Маркування пакувального ящика та пострілу УШ1



Рисунок Д1.10. – Маркування пакувального ящика для пострілу УШ1



Рисунок Д1.11. – Розміщення пострілу УШ1 у пакувальному ящику



ЗП-27-87 – номер заводу, номер партії та рік спорядження снаряда; 100 – калібр снаряда; “– – – –” – ваговий знак; Ш5 – індекс снаряда; УШ1 – індекс пострілу; 100-44 100-ТАНК – калібр та зразок пушки; ДГ… – марка пороху, номер партії, рік виготовлення пороху і номер порохового заводу; 105-88-30 – номер партії, рік збирання і номер бази, що збирала постріл; Ф – заряд зібраний з флегматизатором

Рисунок Д1.12. – Маркування пострілу УШ1

Додаток 2
до СВП 7-(07)267
(підрозділ 1.2)

Маркування артилерійських пострілів до 100-мм зенітної пушки КС-19

Маркуванням називають надписи і умовні знаки, нанесені на боєприпаси або укупорку.

Клеймом називаються знаки, видавлені або вибиті на зовнішній поверхні снарядів, підривників або зарядів.

Маркування 100-мм артилерійських боєприпасів наведено на рисунку Д 2.1.

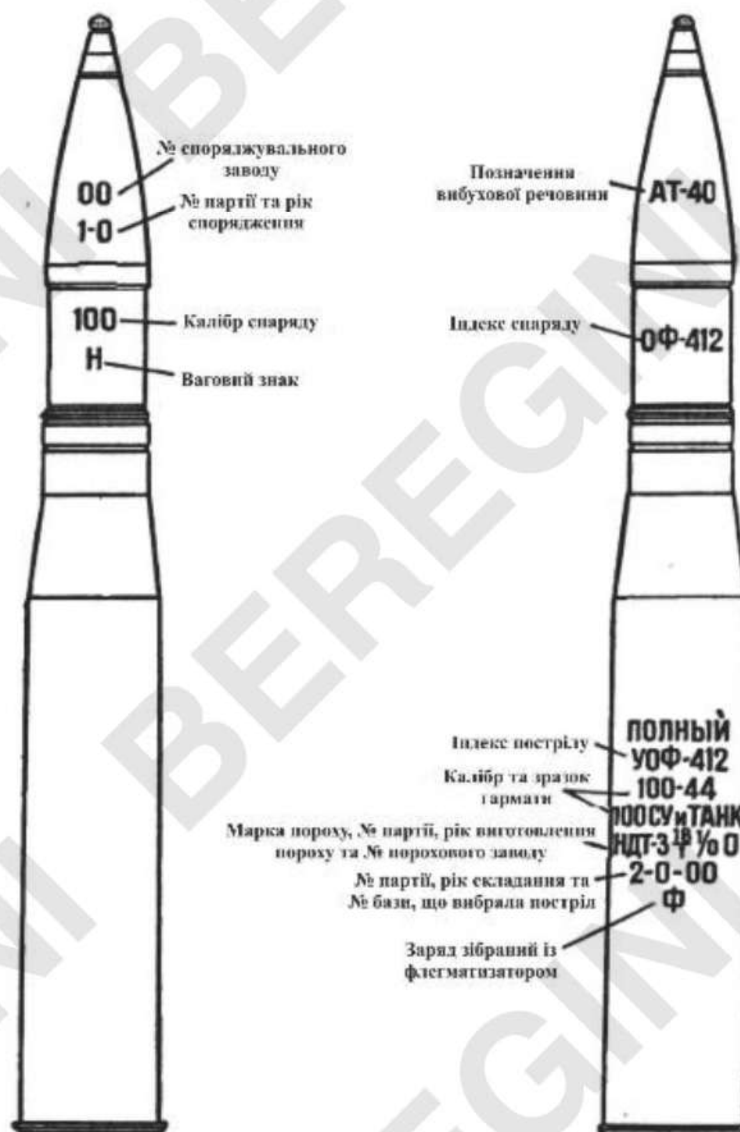


Рисунок Д2.1. – Маркування 100-мм артилерійських пострілів

Клеймування 100-мм артилерійських пострілів наведено на рисунку Д 2.2.

Продовження додатка 2

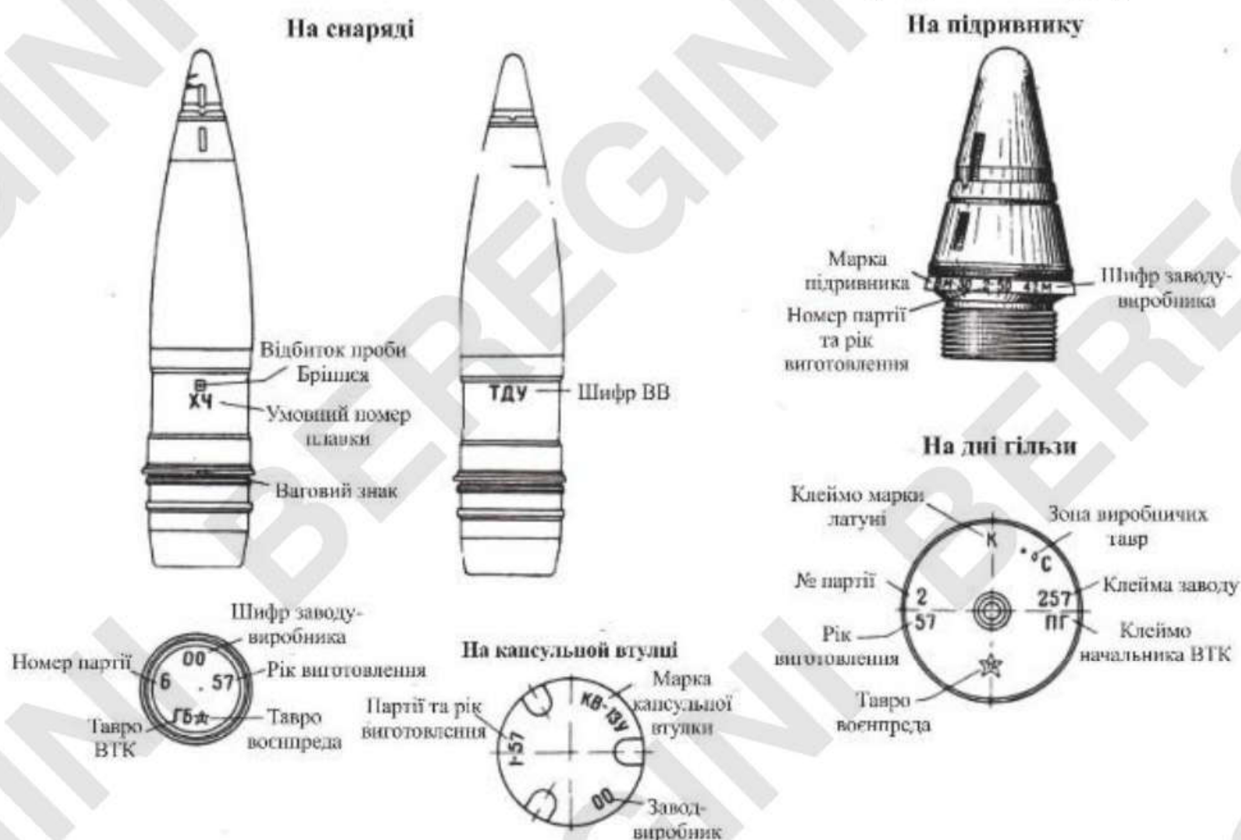


Рисунок Д2.2. – Клеймування 100-мм артилерійських снарядів

Фарбування 100-мм артилерійських снарядів

Фарбування елементів пострілів поділяється на запобіжне та відмінне.

У пострілах до 100-мм зенітної пушки КС-19 фарбуються снаряди, закупорювальні ящики і деякі марки підривників.

На підривники запобіжне фарбування, як правило, не наноситься. Окремі марки підривників мають відмінне фарбування. Так, підривники ВМ-45 та ВМ-45Л на відміну від інших механічних підривників мають на балістичному ковпаку кільцеву смугу жовтого кольору.

Фарбування снарядів застосовується як засіб для запобігання утворення іржі, а закупорювальних ящиків – для запобігання гниття.

Запобіжне забарвлення на снаряди наноситься по всій поверхні, за винятком провідних поясів і центруючих потовщень, на які наноситься лакове покриття.

Усі снаряди, що застосовуються для стрільби зі 100-мм зенітної пушки КС-19, укладаються у двохопорні ящики. Закупорювальні ящики фарбуються фарбою захисного кольору.

Продовження додатка 2

Укупорка 100-мм артилерійських снарядів

Для 100-мм пострілів застосовуються дерев’яні закупорювальні ящики. У кожен ящик укладаються по два постріли.

Розміри ящика:

довжина, мм	1200
ширина, мм	440
висота, мм	240
вага порожнього ящика (тара), кг	24
вага ящика із пострілами (брутто), кг	84

Маркування укупорки наведено на рисунку Д 2.3.

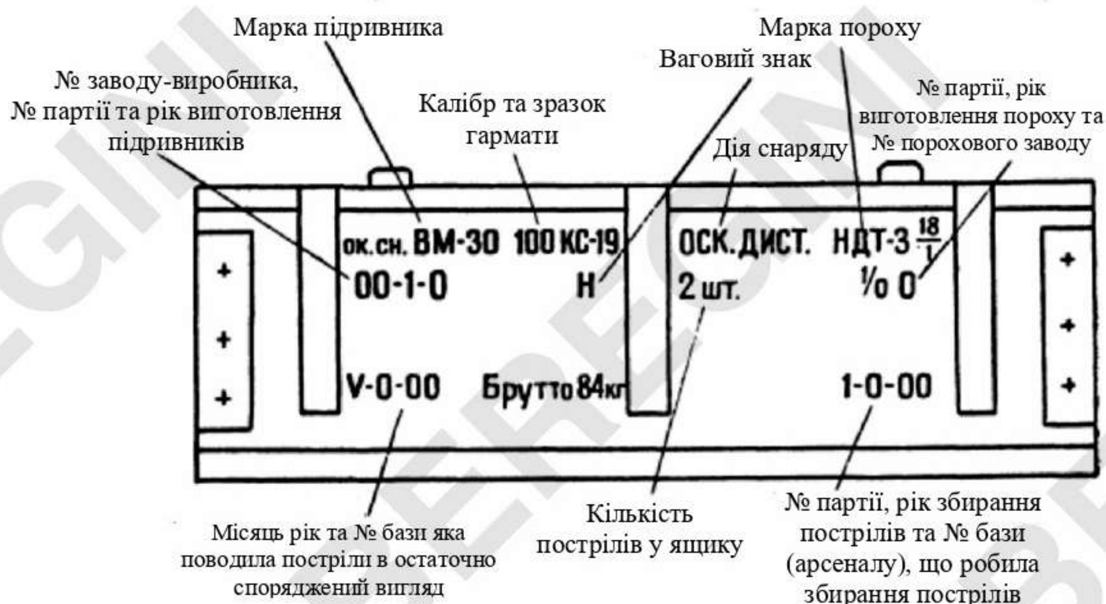


Рисунок Д2.3. – Маркування укупорки 100-мм артилерійських снарядів

Додаток 3
до СВП 7-(07)267
(пункт 2.2.4)

Таблиця Д3.1.

Види технічного обслуговування та перелік робіт 100-мм зенітної пушки КС-19

№ з/п	Найменування робіт	Періодичність проведення	Хто проводить
Контрольний огляд			
1.	Видалення бруду, пилу, вологи з усіх зовнішніх поверхонь	Перед маршем, заняттями, навчаннями, транспортуванням, на привалах, при здійсненні марша.	Розрахунки
2.	Перевірити тиск у гальмі відкату-накатнику		
3.	Оглянути ствол		
4.	Перевірити міцність з'єднання штока гальма відкату-накатника з казенником через вікно в кориті колиски при найбільшому куті підвищення		
5.	Оглянути затвор та перевірити роботу його механізмів		
6.	Перевірити кріплення повідця покажчика відкату на казеннику		
7.	Оглянути люльку		
8.	Перевірити лоток		
9.	Перевірити противідкатні пристрої		
11.	Перевірити досилач		
12.	Перевірити підйомний та врівноважуючий механізми		
13.	Перевірити поворотний механізм		
14.	Перевірити верстат		
15.	Змастити канал ствола, контрольний майданчик на стволі, сектор люльки, шестерню бойового валу, ланцюги механізму врівноважування та інші місця, що підлягають змащуванню		

Продовження таблиці Д3.1.

Щоденне технічне обслуговування			
1.	Виконання робіт (заходів) передбачених контрольним оглядом	Після використання пушки (стрільб, навчань, занять) транспортування, но не рідше одного разу у два тижні якщо пушка не використовувалась	Розрахунки
2.	Видалення бруду, пилу, вологи з усіх зовнішніх поверхонь		
3.	Чистка та змащування каналу ствола		
4.	Відновлення порушеного змащення згідно з таблицею змащування		
5.	Перевірка зовнішнім оглядом, відсутності протікання рідини та витоку азоту з гальма відкоту, накатника та зрівноважувального механізму		
6.	Заповнення мастилом маслопроводів люльки		
7.	Чищення та змащення затвору		
8.	Перевірка роботи механізмів затвору та механізму блокування спуску		
9.	Перевірка роботи досилача		
10.	Перевірка роботи підйомного механізму		
11.	Проведення кріпильно-регулювальних робіт (підтяжка гайок, гвинтів, стопоріння шплінтами та стопорним дротом)		
12.	Перевірка повноти накручення штепсельних з’єднань		
13.	Чистка та просушка чохлів		
Технічне обслуговування №1			
1.	Виконання робіт (заходів) передбачених щоденним технічним обслуговуванням	Після закінчення встановленого експлуатаційною документацією напрацювання. Але не рідше одного разу на рік. Перед постановкою озброєння (крім нового або відремонтованого) на короткочасне зберігання незалежно від попереднього напрацювання (інтервалу часу)	Розрахунки із залученням ремонтних підрозділів та груп регламентно-налагоджувальних робіт (при необхідності)
2.	Перевірка роботи механізмів затвору при повному накаті		
3.	Перевірити тиск азоту в гальмі відкату-накатнику		
4.	Перевірити, чи є резервна кількість рідини в гальмі відкату-накатнику		
5.	Виливання та додавання резервної рідини в гальмо відкату-накатнику		
6.	Видалення повітря (азота) та заливання резервної рідини в гальмо відкату-накатнику		
7.	Фарбування зовнішніх поверхонь пушки в місцях пошкодження		
8.	Перевірка комплектності ЗІП і технічної документації		

Продовження додатка 3

Продовження таблиці Д3.1.

Технічне обслуговування №2			
1.	Виконання робіт (заходів) передбачених технічним обслуговуванням №1	Після закінчення встановленого експлуатаційною документацією напрацювання. Але не рідше одного разу на три роки. Перед постановкою озброєння (крім нового або відремонтованого) на короткочасне зберігання незалежно від попереднього напрацювання (інтервалу часу)	Ремонтні підрозділи, групи регламентно-налагоджувальних робіт військової частини з залученням розрахунків
2.	Розбирання та збирання затвору з чищенням і змащенням		
3.	Розбирання та збирання гальма відкату-накатнику та гальм накату з метою поновлення мастила та перевірки технічного стану		
4.	Розбирання та збирання досилача з метою поновлення мастила та перевірки технічного стану		
5.	Розбирання та збирання зрівноважувального механізму з метою поновлення мастила та перевірки технічного стану		
6.	Заповнення полостей підйомного механізму мастилом згідно з таблицею змащення		
7.	Огляд і змащення важелів блокування, спускового механізму, лінійки покажчика відкоту.		
8.	Перевірка технічного стану зібраної пушки		
9.	Фарбування пушки		

Додаток 4
до СВП 7-(07)267
(підрозділи 2.3, 3.1)

Порядок роботи із програмним комплексом “Кропива”, визначення установок для стрільби в частині застосування зенітної пушки КС-19

Підготовка ПК “Кропива”до роботи з визначення установок для стрільби 100-мм ЗП КС-19

Кутомірна система даної гармати – радянські тисячні (60-00), перед роботою на ПК “Кропива”необхідно перевірити налаштування на відповідну систему вимірювання кутових величин. Для цього в налаштуваннях програми у розділі “Мапа” виставити систему числення кутів за замовчуванням (рисунок Д 4.1).

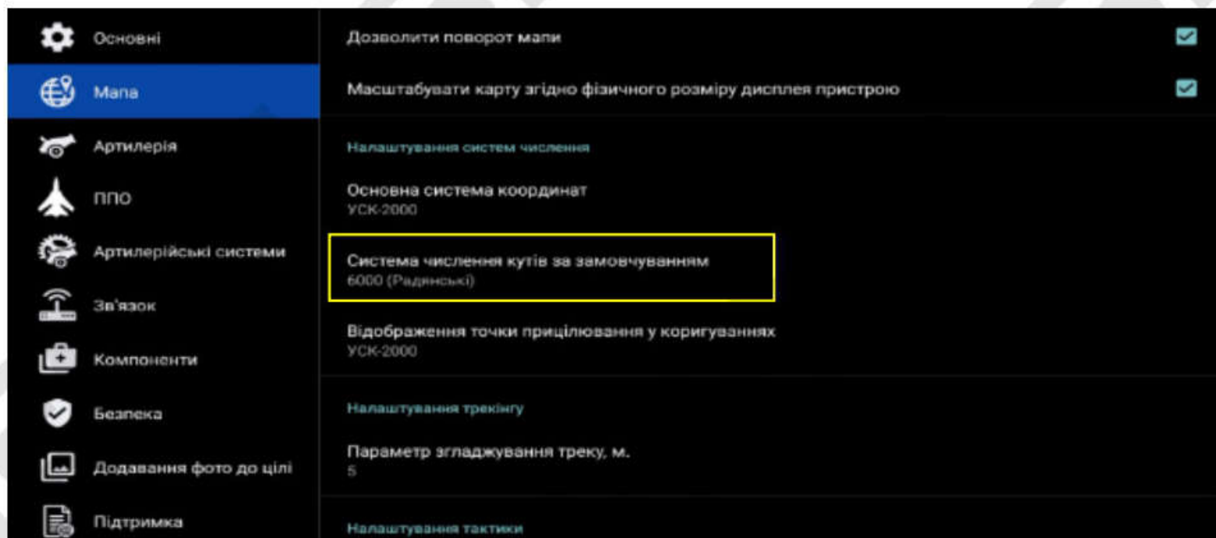


Рисунок Д4.1. – Перевірка системи вимірювання кутових величин в налаштуваннях ПК “Кропива”

Враховуючи те, що під час наведення ЗП значення рівня враховується в установку прицілу, в налаштуваннях (Налаштування – Артилерія) слід поставити відповідну позначку (рисунок Д 4.2).

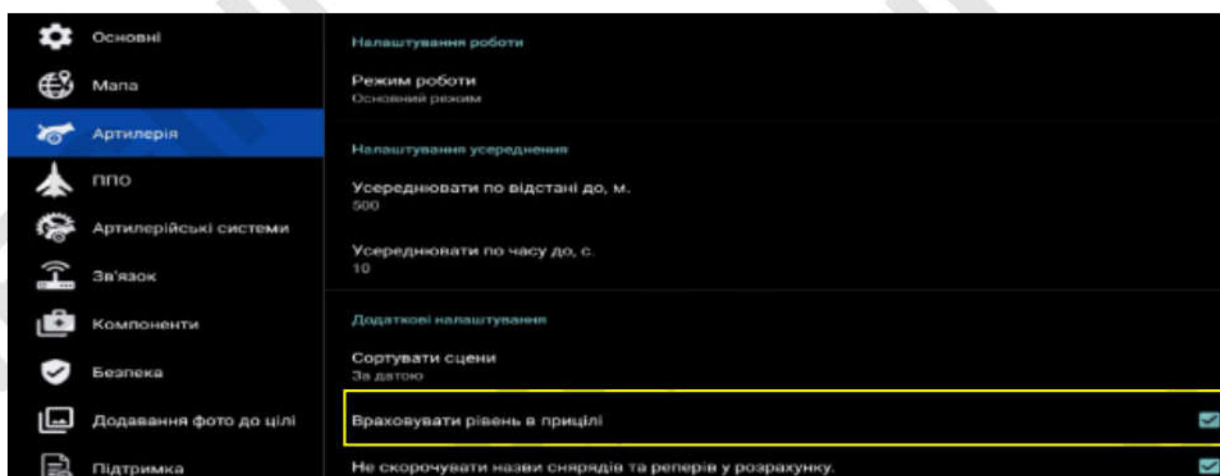


Рисунок Д4.2. – Налаштування ПАК для врахування значення рівня в приціл під час розрахунку установок для стрільби

Орієнтування батареї

З використанням бусолі ПАБ-2М

Послідовність дій створення ВП показано на рисунку Д 4.3.

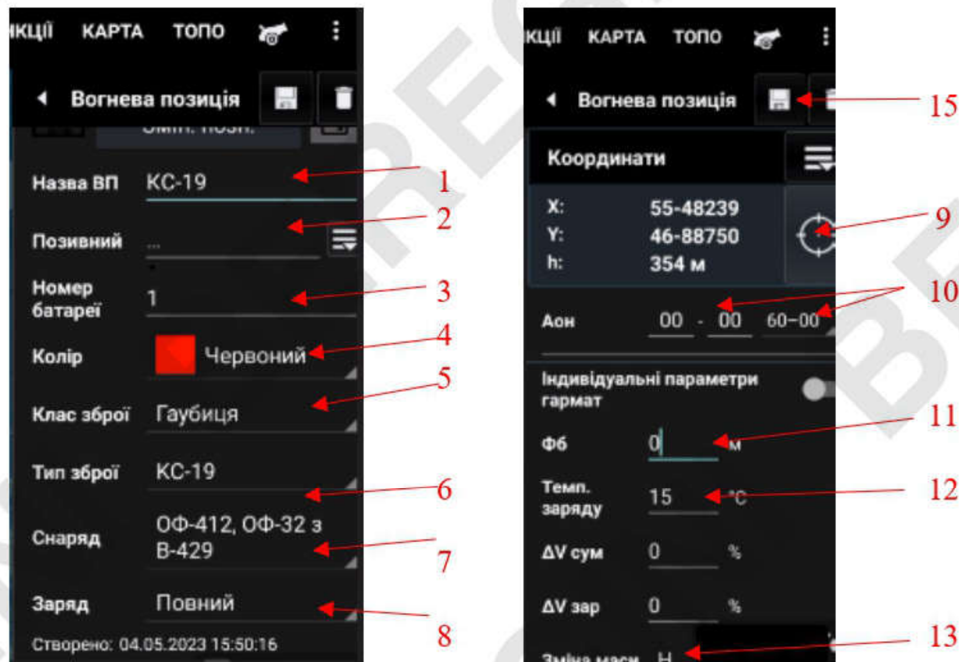


Рисунок Д4.3. – Налаштування даних про ВП для орієнтування гармат

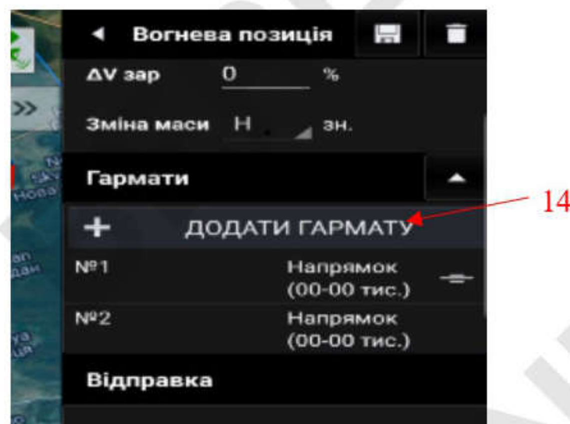


Рисунок Д4.3. аркуш 2

Додати в бойовий порядок необхідну кількість гармат як показано на рисунку Д4.3 Для орієнтування батареї з використанням індивідуальних параметрів по кожній гарматі слід одразу вказати координати гармат.

Наступний крок:

Меню – ТОПО – Орієнтування гармат.

Автоматично виберется поточна ВП та її значення ОН, яке за потреби можна змінювати вручну.

Далі потрібно обрати, який у нас тип бусолі.

Далі слід відмітитись по панорамі кожної гармати і заповнити значення відповідної шкали бусолі. Подати розраховане значення кутоміра на бусоль і подати відповідну команду.

Команда на гармату “Увага! Кутомір 25-17, навести в бусоль”

При уточненні орієнтування процедуру повторити, і якщо в якості ОТН використовується бусоль, натиснути кнопку “Зберегти як ОТН”. Відповідні значення кутомірів автоматично будуть збережені в картці ВП як кутомір по ОТН.

З використанням віддаленого орієнтира

Перший крок – аналогічно як орієнтування батареї.

Обов’язково ввести координати кожної гармати для даного методу орієнтування!

Другий крок – вибрати метод орієнтування **“За орієнтиром”** (рисунок Д4.4) і вибрати зі списку необхідний орієнтир. Натиснути **“РОЗРАХУВАТИ”**. Система автоматично порахує значення кутомірів для всіх гармат.

Приклад:
“Орієнтир 1”
РОЗРАХУВАТИ
Команди пушки відповідно:
“першому, кутомір 40-18, навести в орієнтир”;
“другому, кутомір 39-96, навести в орієнтир”…

Рисунок Д4.4. – Налаштування ПК “Кропива” для орієнтування батареї з використанням віддаленого орієнтира

Астрономічним способом

ТОПО – Астро.

Перевірити правильність налаштування поточного годинникового поясу і поточного часу. Вибрати небесне світило, вибрати час, на який заплановано обсервацію.

У полі "дирекційний кут" буде відображено значення дирекційного кута на момент обсервації в тій системі, яка вибрана в налаштуваннях (60-00).

У нижньому полі система покаже розраховане значення кутоміра по верхній шкалі відповідної гармати для введеного в картку ВП значення ОН (рис. Д4.5).

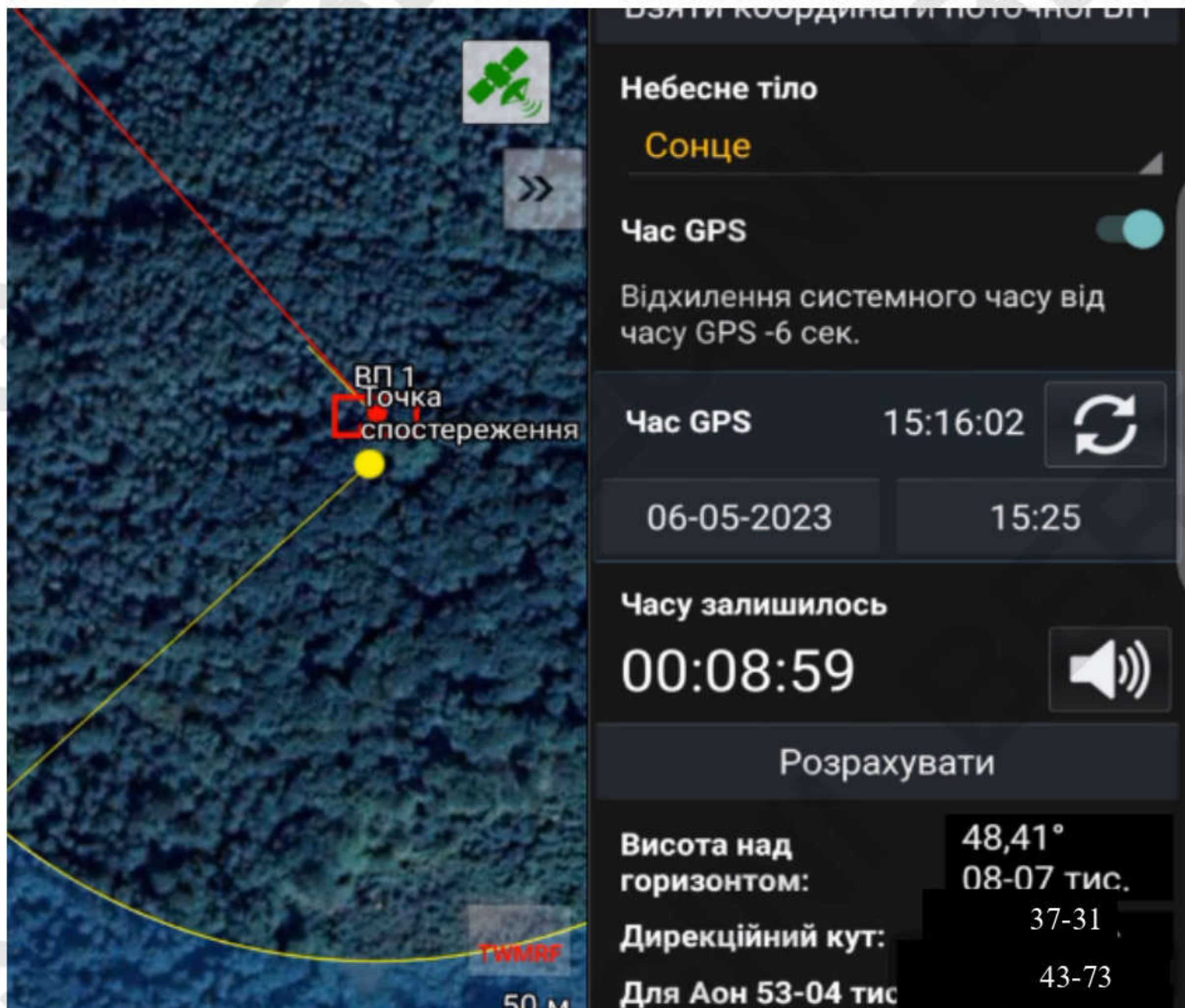


Рисунок Д4.5. – Налаштування ПК "Кропива"для орієнтування батареї астрономічним способом

Створення цілі

Для нанесення нерухомої цілі натисніть кнопку **Нерухома ціль** в рядку **Цілі** інтерактивної таблиці **Бойовий порядок.**

У вікні, що відкриється:

наберіть **Назву цілі** та її **Опис**;

виберіть **Характер цілі** для встановлення норми витрат боєприпасів;

встановіть перемикач **Укрита** у відповідне положення в залежності від захищеності цілі (для розрахунку витрати і кількості установок кутоміру) (рис. Д4.6).

На одній установці кутоміру ведуть вогонь, якщо під час ураження укритої або броньованої цілі на кожну гармату по фронту приходиться не більше 25 м, а під час ураження відкритої та неброньованої цілі – не більше 50 м, інакше обстріл проводиться на двох установках кутоміру при стрільбі батареєю самостійно та у складі дивізіону батареями внакладку;

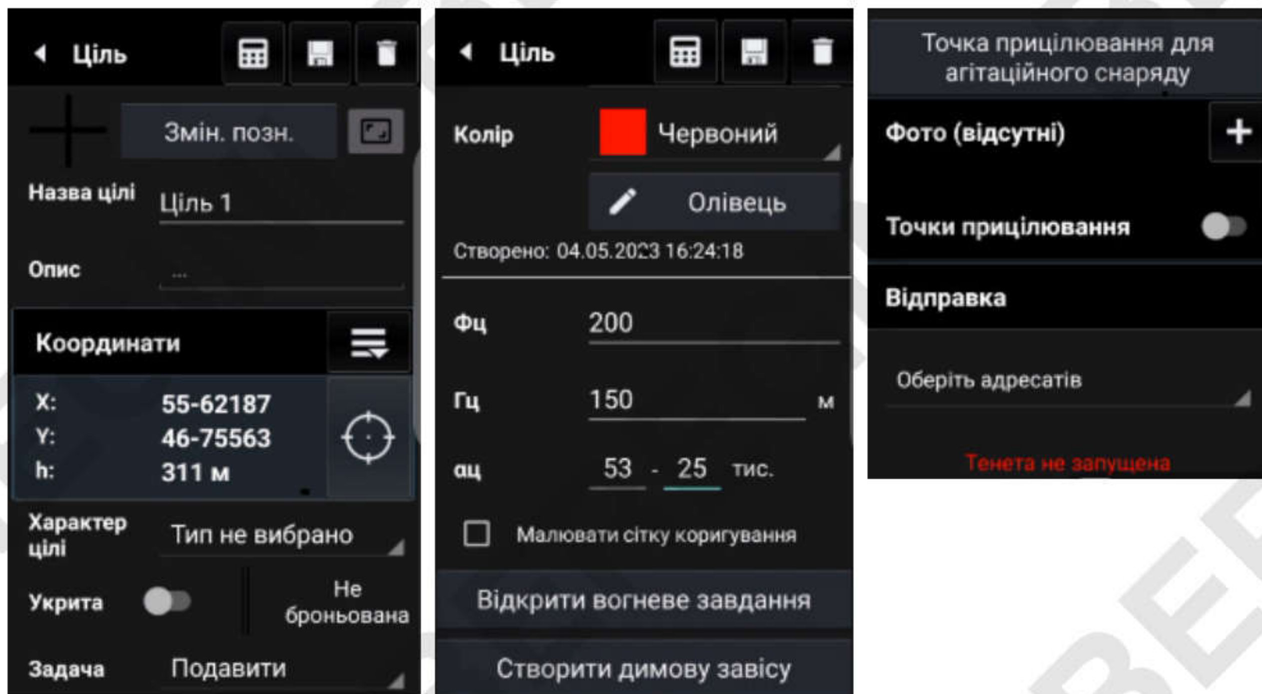


Рисунок Д4.6. – Меню нанесення та редагування цілей

виберіть **Колір** позначки цілі на карті;

для оперативного нанесення дотиком на карту довільних ліній тим же кольором, що і ціль, натисніть кнопку **Олівець**;

введіть **Координати** цілі (або прийміть координати з карти);

задайте фронт цілі Фц в метрах або в тисячних (в тисячних задається тільки при наявності хоча б одного КСП);

задайте глибину цілі Гц в метрах;

задайте кут αц цілі – дирекційний кут перпендикуляра до фронту прямокутної цілі з розмірами Фц х Гц (якщо він не надавався – обов'язково ввести значення αон, інакше Фц та Гц будуть прийняті відносно напрямку на північ (αц =00-00), що призведе до невірного визначення віяла та стрибка прицілу по цілі);

якщо різниця між дирекційним кутом ВП/гармати на ціль і дирекційним кутом спостереження цілі перевищує 5–00, під час розрахунку установок для стрільби буде розрахований ефективний прямокутник обстрілу з поточної ВП (фронт цілі –паралельний фронту ВП); для перегляду перерахованого прямокутника (без зміни поточної цілі) натисніть кнопку Повернути відносно ВП;

після перерахунку на карті тонкими лініями буде показаний попередній перегляд ефективного прямокутника (рисунок Д4.7);



Рисунок Д4.7. – Створення ефективного прямокутнику обстрілу

якщо ціль задана повністю, збережіть опис цілі кнопкою **Дискета**.

Складання метеобюлетня.

Для роботи з метеобюлетенями перейдіть в меню **СіУВ – Метео**.

За допомогою вкладок оберіть джерело метеоданих:

ДМК/ВР-2 – за результатами вимірювань з допомогою наземних метеостанцій (ДМК) або вітрової рушниці (ВР-2);

ІНЕТ – зі спеціалізованого метеорологічного сервера (рис. Д 4.8).

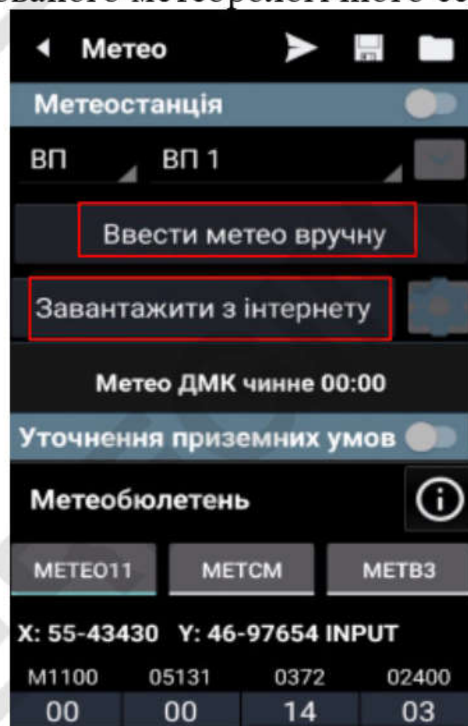


Рисунок Д4.8. – Налаштування метео

Формування метеобюлетеня за допомогою метеостанції

Для формування метеобюлетеня за результатами вимірювань наземною метеостанцією:

виберіть вкладку **ДМК/ВР-2**;

виберіть кнопкою режим **ДМК**;

натисніть кнопку **З'єднатись**, щоб встановити зв’язок з метеостанцією через Bluetooth;

натисніть кнопку **Метеостанція**, щоб отримати результати вимірювань.

Якщо метеостанція не підтримується програмою, введіть вручну виміряні метеостанцією наземні значення метеорологічних умов (рисунок Д 4.9).

Ввести метео вручну

ДМК ВР-2

Температура повітря 11.0 °С

Тиск 735 мм рт.ст

Швидкість вітру 4 м/с

Напрям вітру (звідки) 134 °

ВП

Висота посту 354 м

Скласти Метеонаближений

	29104	0324
00	54	22
02	54	23
04	54	24
08	54	25
12	54	25
16	53	26
20	53	26
24	53	26
30	53	27
40	53	27
50	53	27
60	53	27
80	53	27
100	53	27

Відміна Застосувати

Рисунок Д4.9. – Введення наземних значень метеоумов

УВАГА! Метеорологічний бюлетень при збереженні (при натисканні на кнопку **Зберегти**) зберігається не за датою та часом, що занесені в бюлетень, а за датою та часом пристрою на момент натискання кнопки **Зберегти.**

Збережений метеобюлетень може бути надісланий іншому користувачу не тільки за допомогою додатку Тенета, але й за допомогою будь-яких месенджерів.

Збережений метеобюлетень знаходиться в папці artmap – meteo.

Розрахунки установок для стрільби

Щоб розрахувати установки для стрільби з поточної вогневої позиції (з встановленими на ній пушками) по поточній цілі виконайте одне з:

перейдіть в пункт меню **СіУВ** – **Розрахунок**;

або натисніть кнопку Калькулятор навпроти обраної цілі в списку цілей **Бойового порядку**;

або натисніть кнопку **Калькулятор** в заголовку вікна редагування цілі.

Для визначення прицілу в градусах нажимаємо на **Інформацію** (рисунок Д4.10);

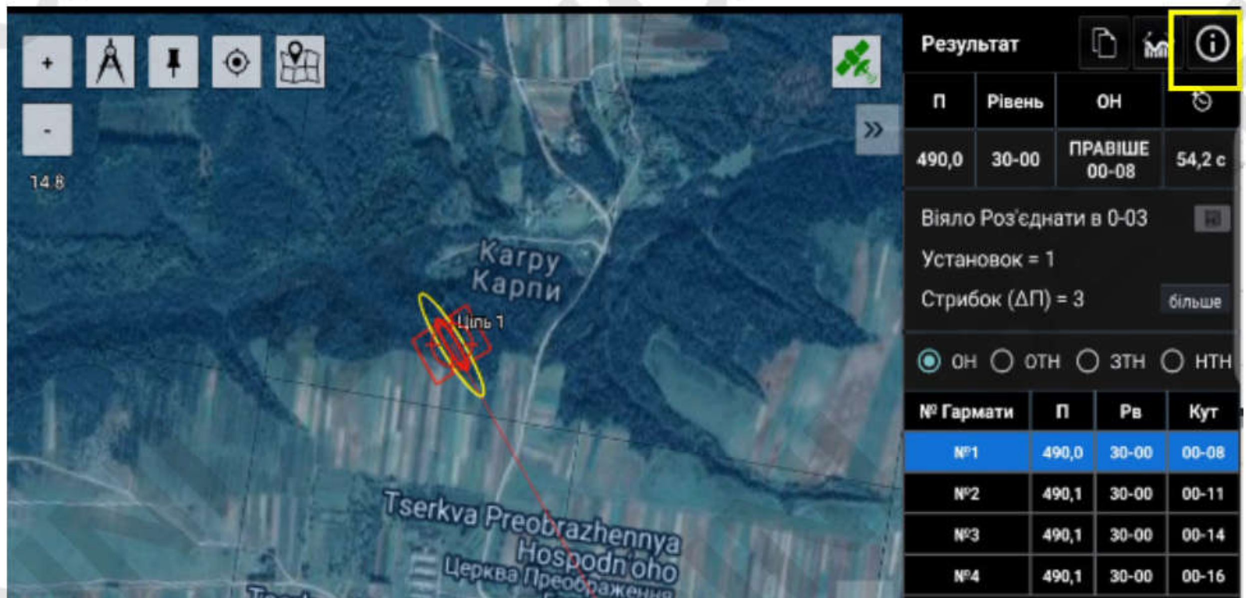


Рисунок Д4.10. – Установки для стрільби

В стовпчику **П град**. напроти **Двир**. по цілі отримуємо кут в градусах. (рисунок Д4.11).

Таблиця по обчисленій дальності

Д	П	ΔXтис	Вд	Вв	Вб	Z	ΔZw	ΔXw	ΔXH	ΔXT	ΔXTз	ΔXv0	ΔXm	П	θc	Vc	tc	Ys
м	тис	м	м	м	м	тис	тис	м	м	м	м	м	м	град	град	м/с	с	м
18200	488	14	44	51	8	13	16	440	144	323	230	177	-48	29,27	49,37	313	53,7	3868
18400	503	13	45	54	9	13	16	451	146	326	232	179	-49	30,15	50,27	314	54,9	4042
18277,18	493,79	13,61	44,39	52,16	8,39	13	16	444,24	144,77	324,16	230,77	177,77	-48,39	29,61	49,72	313,39	54,16	3935,14

Приціл: 493,79

Рисунок Д4.11. – Визначення прицілу в градусах

Додаток 5
до СВП 7-(07)267
(підрозділ 3.1)

Порядок роботи з 100-мм зенітною пушкою КС-19
та боєприпасами

Робота з пушкою:

а) При підготовці пушки до ведення вогню необхідно:

1) привести пушку в бойове положення;

2) видалити пил та бруд з пушки (особливо ретельно слід протерти полозки люльки, корито лотка, трубу досилача);

3) перевірити роботу підйомного, поворотного та врівноважувального механізмів;

4) перевірити роботу затвора та його механізмів;

5) перевірити надійність кріплення дульного гальма, штоків та циліндрів противідкотних пристроїв;

6) оглянути противідкотні пристрої;

7) провести зовнішній огляд прицілу, перевірити нульові установки та нульову лінію прицілювання;

8) перевірити кріплення на казеннику повідця та рух покажчика відкату лінійкою;

9) встановити покажчик відкату в крайнє переднє положення;

10) перевірити горизонтування пушки за рівнями на платформі;

11) підбити сошники платформи;

12) покрити тонким шаром мастила полозки люльки, внутрішню порожнину труби досилача і шток досилача (при зведеному досилачі);

13) перевірити кріплення на казеннику повідця та рух покажчика відкату лінійкою;

14) встановити покажчик відкату в крайнє переднє положення;

15) перед стрільбою в нічних умовах перевірити роботу системи освітлення.

б) При веденні вогню пушкою необхідно:

1) перед заряджанням оглянути канал ствола та звернути увагу на чистоту боєприпасів;

2) при перших пострілах (потім періодично в перервах між стрільбою) перевіряти довжину відкату, пересуваючи вперед двигун покажчика – довжина відкату не повинна бути більшою за граничну (для кута піднесення 1400 поділок – 800 мм, для кута 0 ° – 1050 мм), якщо на відповідних кутах підвищення довжина відкату доходить до граничної, то стрільбу припинити, з'ясувати причини збільшення відкату і усунути їх. Короткі відкати також є результатом ненормальної роботи або неправильного регулювання гальма відкочування. При неможливості з'ясувати причину ненормального відкату слід відправити гармату до майстерні;

3) у разі осічки провести спуск ударника ще двічі, якщо пострілу не буде, то через 1-2 хвилини відкрити затвор та замінити заряд і праймер;

4) у перервах між пострілами затвор повинен бути відкритий для охолодження ствола;

5) при граничному відкаті або відкаті зі стуком стрільбу зупинити до з'ясування та усунення несправностей противідкатних пристроїв;

6) у перервах між стрільбою перевірити, чи не порушилося горизонтальне платформування, якщо воно порушилося, то на домкратах вивести бульбашки рівнів на середину;

7) стежити за роботою досилача, досилання снаряда при всіх кутах піднесення має бути повним та енергічним;

8) під час стрільби гільзи видаляти від пушки гачком, не допускаючи їх накопичення на верстаті та між упорами платформи;

9) слідкувати за правильністю укладання патрона на стелаж та у лоток;

10) слідкувати за надійним стопорінням лотка у верхньому положенні;

11) обслузі пушки працювати тільки у засобах індивідуального захисту.

в) При роботі із зенітною пушкою КС-19 забороняється:

1) знаходитися особовому складу у створі з відкатними частинами та попереду зарядженої пушки;

2) усувати несправності і проводити огляд зарядженої пушки, а також під час руху пушки;

3) проводити постріли з порушенням вимог "Інструкції з експлуатації виробу".

г) Після припинення ведення вогню пушкою необхідно:

1) перевірити, чи не заряджена пушка;

2) для полегшення очищення каналу ствола чи затвора протерти їх з використанням спеціальних рідин;

3) при переведенні пушки у похідне положення перевірити надійність кріплення частин та механізмів по похідному, приладдя та чохлів.

Робота з боєприпасами

Старший офіцер батареї (командир вогневого взводу) приймає боєприпаси та організовує їх розвантаження.

Боєприпаси розвантажуються з дотриманням заходів безпеки.

Забороняється кидати ящики з боєприпасами, волочити їх та кантувати.

а) Розміщення та зберігання боєприпасів:

1) боєприпаси зберігати у сухих нішах гарматних окопів та погрібцях укладеними на підкладки. Ніші та погрібці обладнують так, щоб боєприпаси, які містяться у них, були захищені від впливу ударної хвилі ядерного вибуху, від влучення куль та осколків снарядів і були вкриті підручними матеріалами від дощу, снігу, піску, пилу та від сонячних променів;

2) витратний запас боєприпасів на закритій вогневій позиції викладати та зберігати у нішах гарматного окопу в кількості 0,25-0,5 бойового комплекту;

3) на відкритих вогневих позиціях призначену кількість боєприпасів викладати до ніш або на майданчики гарматних окопів;

4) погрібці для боєприпасів обладнувати з розрахунку один-два на кожну гармату;

5) за наявності часу погрібці з’єднувати з гарматними окопами ходами сполучення;

6) витрачені боєприпаси поповнювати силами гарматних обслуг.

За правильне та безпечне розміщення і зберігання боєприпасів на вогневій позиції та дотримання заходів безпеки при веденні вогню несе відповідальність старший офіцер батареї (командир вогневого взводу).

б) При поводженні з боєприпасами на вогневій позиції **забороняється**:

1) зберігати боєприпаси в укриттях для обслуги;

2) розбирати боєприпаси;

3) ударяти по підривниках та засобах запалювання, а також ударяти боєприпаси один об одного;

4) переносити постріли та їх елементи покладеними один на одного;

5) переносити боєприпаси у несправній укупорці.

в) До стрільби не допускають:

1) боєприпаси, що мають елементи, які заборонені до бойового застосування ТС;

2) боєприпаси без маркування;

3) снаряди з вигвинченою (хоча б частково) головною втулкою підривника;

4) снаряди з недогвинченими підривниками;

5) снаряди з підривниками, які уражені суцільною іржею на зовнішній поверхні корпусу;

6) снаряди зі слідами ударів і куряви на корпусі та на підривнику;

7) снаряди з тріщинами на корпусі;

8) снаряди, які мають підтікання вибухової речовини через різьбові з’єднання.

Названі вище боєприпаси, крім снарядів з недогвинченими підривниками, відкладаються для відправки на склад артилерійського озброєння.

г) При підготовці боєприпасів до стрільби необхідно:

1) очистити виявлену іржу з корпусів снарядів;

2) догвинтити підривники, якщо вони виявилися частково вигвинченими;

3) зачистити виявлені забоїни на ведучих поясках снарядів;

4) не допускати порушень маркування, яке нанесене на снарядах.

Для усунення дрібних пошкоджень (догвинчування підривників, зачищення забоїн) на вогневій позиції відводиться місце (не ближче 50м від гарматних окопів і погрібців з боєприпасами) у спеціально підготовленому окопі або за природними укриттями.

Продовження додатка 5

д) При поводженні з боєприпасами під час ведення вогню необхідно дотримуватися заходів безпеки:

1) снаряди при заряджанні не кидати, не вдаряти головною частиною;

2) проводити установку підривника дозволяється тільки безпосередньо перед стрільбою.

Несправні снаряди зберігаються та відправляються на склад за вказівкою начальника служби ракетно-артилерійського озброєння. Транспортувати (перевозити) зенітні пушки КС-19 зарядженими забороняється.

ПОСИЛАННЯ НА ВІЙСЬКОВІ ПУБЛІКАЦІЇ

Позначка військової публікації	Повне найменування військової публікації
1	2
	а. Наказ Генерального штабу Збройних Сил України від 03.01.2019 № 6 “Керівництво з бойової роботи вогневих підрозділів артилерії”
ВКДП 7-(01-05,07).03(56-58).01	**б.** Наказ командувача Сухопутних військ Збройних Сил України від 10.06.2021 № 410 “Настанова зі стрільби і управління вогнем наземної артилерії (дивізіон, батарея, взвод, пушка)”
	в. Наказ Головнокомандувача Збройних Сил України від 11.09.2020 № 140 “Тимчасовий порядок оформлення оперативних (бойових) документів”
ДДП 1-0(189)	**г.** Наказ Головнокомандувача Збройних Сил України від 19 лютого 2022 року № 60 “Порядок оформлення військових публікацій у Збройних Силах України”

Примітка. Якщо військову публікацію, на яку є посилання, замінено новою або до неї внесено зміни, то треба використовувати нову військову публікацію, охоплюючи всі внесені до неї зміни.

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

Скорочення та умовні позначення	Повне словосполучення та поняття, що скорочуються
1	2
абатр	Артилерійська батарея
АР	Артилерійська розвідка
АРГ	Артилерійська розвідувальна група
БМП	Бойова машина піхоти
БпЛА	Безпілотний літальний апарат
БР	Бронебійний снаряд
БТР	Бронетранспортер
ВП	Вогнева позиція
ДРП	Димноружейний порох
ЗМУ	Засоби масового ураження
ЗП	Зенітна пушка
КБ	Командир батареї
КМ	Командирська машина
О	Осколковий снаряд
ОКП	Обертовий контактний пристрій
ОТН	Основна точка наведення
ОФ	Осколково-фугасний снаряд
ПАК	Програмно-апаратний комплекс
ППО	Протиповітряна оборона
ПУВБ	Пункт управління вогнем батареї
СВЗ	Станція вітрового зондування
СіУВ	Стрільба і управління вогнем
СОБ	Старший офіцер на батареї
СП	Спостережний пункт
ТС	Таблиці стрільби
Ф	Фугасний снаряд

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. 100-мм зенитная пушка КС-19. Руководство службы – 1960.

2. 100-мм зенитная пушка КС-19. Альбом рисунков к руководству службы – 1960.

3. Руководство по ремонту 100-мм зенитной пушки КС-19 – 1959.

4.Таблицы стрельбы 100-мм зенитной пушки КС-19 по наземным целям – 1957.


BEREGINI